magazine voo computer techniek



Dreamteam Bluetooth, mobieltje en WLAN

Je mobieltje al secretaresse

E-mail, web, datasynchronisatie,

Muziekherkenning

Audio-Retrieval met Philips, Thompson & Fraunhofer

Tests

- Digitale fotocamera's
- DVD-decoders
- DVD-branders
- Mobieltjes
 - · Word & Co.

ADSL-WLAN-routers

Reactietijd getest

Antivirus-updates

Gratis aanbieders scoren prima

Homeserver met Linux

(D)DNS, DHCP, CUPS en Samba configureren

Spellen onder Linux



Volledige

- AntiVir Personal 6.24.00.10
- Sygate Personal Firewall 5.5
- ZoneAlarm 4.5.594
- OpenOffice 1.1.1
- The Gimp 2.0.0 - Syberia 2 (game demo)





Breedband ADSL

Compleet portfolio **ADSL** breedbanddiensten

- hoogwaardige ADSL via BBNed
- gratis telefonie diensten via ADSL (VoDSL)
- ongelimiteerd dataverkeer
- gratis antivirus scanner
- gratis spamfilter
- statisch IP-adres
- complete nieuwsgroepen (o.a. alt.binaries)

De hoogste snelheden, de laagste prijzen!

Personal 512/256 € 24,95 p.m. Personal 1024/512 € 39,95 p.m. Personal unlimited 2048/1024 € 49,95 p.m. Wide Open unlimited 8192/1024 € 54,95 p.m.

ACTIE

gratis aansluitkosten plus €75,- korting op uw ADSL-modem



powered by



Surf nu naar www.telebyte.nl voor meer info

Retro-look v.s. Retro-intelligentie

Retro-trends zijn niet alleen in de mode of de muziek aan de orde van de dag: de broekspijpen zijn weer wijd en de stropdassen zullen ook wel weer op een dag kleiner worden. Op zulke momenten droom je weer even lekker weg, terug in de tijd misschien heb je zelf ook nog wel iets ultra-cools voor je kids in de kast liggen. En zolang Limp Bizkit maar niet verbergen dat "Behind blue eyes" van The Who stamt, kun je zelfs dat nog als een hommage waarderen.

Toch kan ik alleen maar het hoofd schudden als ik persberichten lees, die me beloven dat ik op mijn mobieltje tv kan kijken, zolang ik maar tientallen euro's in een GPRSgegevensstroom investeer. Oh natuurlijk, ik kijk graag in de tram naar een voetbalwedstrijd met een paar andere voetbalfans, maar dan wel met een zaktelefoon, waarin een tv-tuner het programma aanlevert. Zeker nu de terrestrische digitale video broadcasting voor de deur lijkt te staan en een ultieme mobiele ontvangst belooft.

Heeft reclame, zoals tot dusverre vermoed, dan niet alleen een afstompend effect op de doelgroepen, maar ook op de initiatiefnemers, zoals de bedenkers van zo'n multimediaservice? Wat mogen we hierna verwachten? Weg van DSL en op naar UMTS? Maar hoe verkoop je dan de halve snelheid tegen een veelvoud aan kosten?

Toch zou dit best wel eens realiteit kunnen worden. Zeker als je onze consumptiegeschiedenis de revue laat passeren. Onze kinderen worden op school al raar aangekeken als ze geen mobieltje hebben. En dan moet er ook nog het 40-stemmige rinkelgeluid van actuele hits voor 2 euro per nummer op zitten; wie zelf mp3-fragmenten met zijn Motorola-zaktelefoon opneemt, staat net zo voor gek als klasgenoten die door mamma blauwe strepen op hun sportschoenen hebben laten plakken.

Meer wil ik over de inmiddels sterk in onze maatschappij verankerde imagodwang niet kwijt.



Maar er is nog iets. Stel nu dat je een scholier de vraag stelt: "Je bent 1,69 m groot. Hoeveel is dat in kilometers?" En als dan weifelend het antwoord komt: "169.000?" Dan zijn we eruit: ze kunnen niet meer rekenen, dat is het!

Na van de schok te zijn bekomen, heb ik besloten om het positief in te zien: zolang er klanten zijn die 8 euro over hebben voor 40 rinkelgeluiden van 2 euro per stuk, kan het met ons consumptieklimaat nog niet zo slecht gesteld zijn.

Wiss Daits

Nieuws

Hardware	
Gumstix	14
ATI All-in-Wonder 9600 en 9600XT	14
Duracell IBM Open processor	14
MuVo Slim 256MB	14
Sitecom MD-201	15
Mac	
EasyWMA	22
Security update	22
Tunes Europe PowerBook G4	22
Software	22
Windows Tablet PC Edition	24
IE leest Word 2003	24
OpenOffice.org 1.1.1	24
Windows CE 5	24
Unreal Tournament 2004	24
Magix Foto's op CD en DVD	24
Spam Shredder Cimaware ExcelFIX 4	25
Photo Manager	25
Linux	-
GIMP 2.0	26
Novell maakt programma's Open Source	26
X.org server	26
GCC 3.4	26
Gnome 2.6	26
Wetenschappelijk nieuws	
Kwantumcryptografie	28
Spinventielen	20
Wetgeving	
Gmail	29
Politieagenten gebruiken	
politie-informatie privé	29
Onder processoren	20
Resultaten en nieuwtjes	30
Media	
Media	
Spellen	
Sacred	54
FarCry	54
Online Websites geselecteerd	56
84	
Magazine	
Contract	
Cartoon Post Opmerkingen van lezers	10
Googles plannen Gmail, Spam en Orkut	12
RFID in biometrisch paspoort	38
Auteursrecht Europese richtlijn	42
MS en Sun sluiten vrede	134
Software	
Joitwale	
PDF Editor Jaws	40
PDF-Viewer XPDF	40
Webeditor Web to Date	40
Perl ontwikkelomgeving	48
Backup Master	48
Synchronisatie Master	48





"Het ligt op het puntje van mijn tong"
– maar de titel van het muziekstuk komt er niet uit. Hoe heette het ook al weer? Daah-daah da daah-daah dadaa-aah...

Gelukkig zijn er inmiddels computerprogramma's die al muziek kunnen vinden, als ze maar een stukje van de melodie voorgezongen krijgen. Wij nemen een kijkje in de mogelijkheden en vertellen hoe die programma's eigenlijk werken.

122

6-Megapixel-camera's 88
Veilig mailen 114
Vrede tussen Microsoft en Sun 134

Snel, sneller...

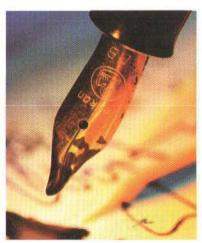
Het lijkt op de race van de haas en de schildpad: zodra er een nieuw virus of worm is uitgekomen, zorgen de antivirus-producenten weer voor een update van hun zoekmachines. Omdat de virusser elkaar zo snel opvolgen en zich zo snel uitbreiden, is het van groot belang dat de updates van de antivirus-producenten ook heel snel binnenkomen. We hebben eens gekeken hoe snel die updates eigenlijk beschikbaar zijn.

118



Linux is niet alleen een tool voor geeks die een bijzonder veilig systeem willen hebben. Vandaag de dag is Linux zo makkelijk te gebruiken, dat je er snel en simpel een eigen thuisservertje mee op kunt zetten. Maar ook voor de gamer biedt Linux inmiddels voldoende keuze.

Spellen onder Linux Thuisserver met Linux 58 136, 140



Zevenkamp

Vanaf pagina 35 gooit Word voetnoten door elkaar en verminkt hij de tekst. Dit soort verhalen hoor je wel vaker van wanhopige gebruikers. Of kleinere programma's misschien minder problemen hebben met grotere teksten? Word en zes concurrenten moesten hun kunsten laten zien aan de hand van vier praktijktaken.

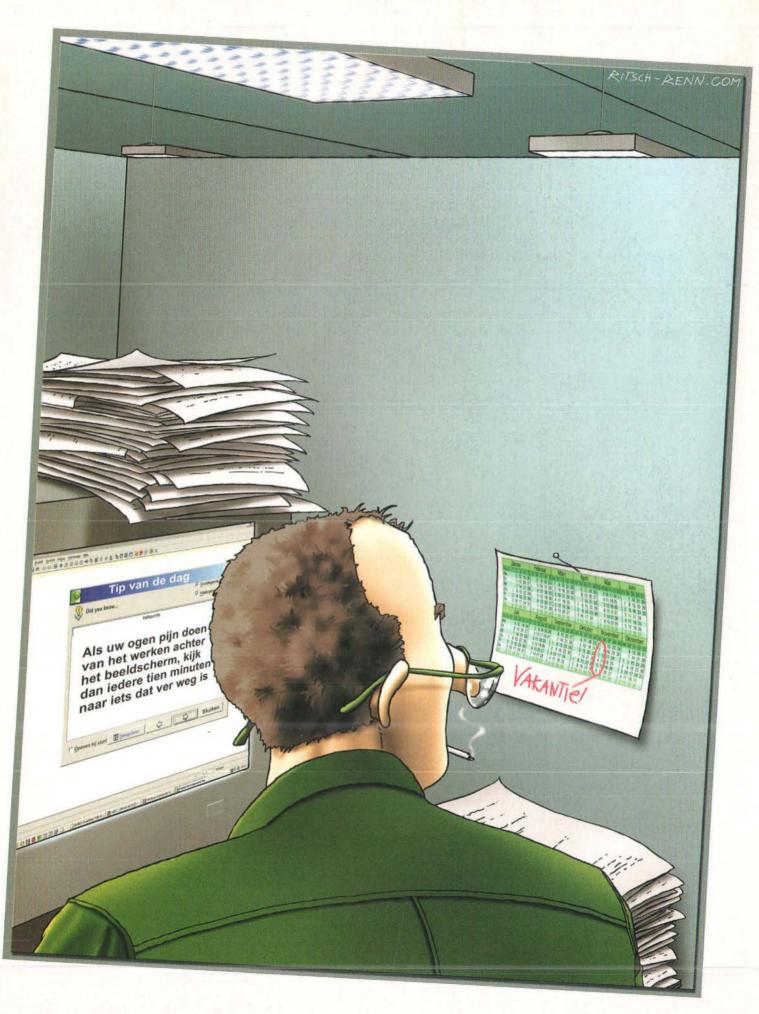
126

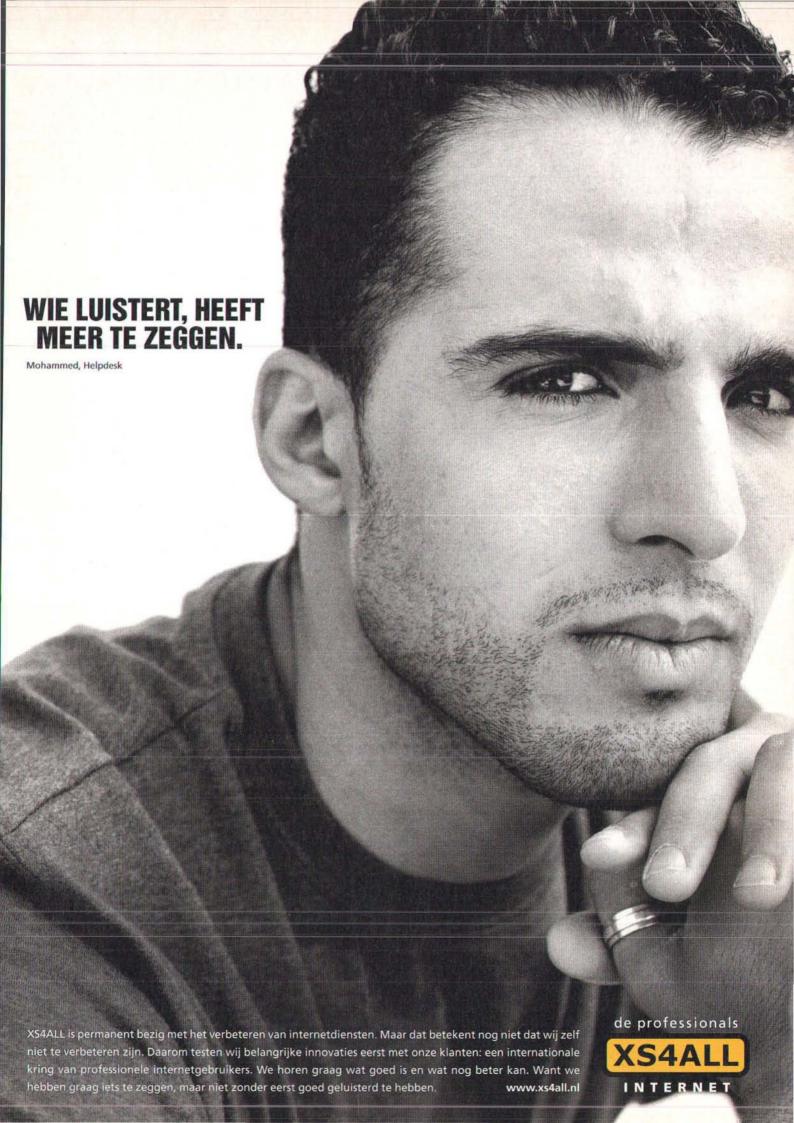


Macromedia Director MX 2004	53
Linux spellen	58
DVD afspeelsoftware	100
Antivirus	110
reactietijden van de producenten Muziek zoekmachines	118
Tekstverwerking	122
Word en zes concurrenten	126
0.00	
Hardware	
Lexmark C510n	43
Kontron WEBasDisk	44
SMC Streaming Client	44
Nokia 7200	46
Mitsubishi m341i	46
Squeezebox	46
PalmOne Treo 600	49
Terratec Aureon 7.1 Universe	49
Bluetooth	
Mobiel internetten	64
Mobieltjes Nvidia GeForce 6800	68 86
Digicams met 6 megapixel	88
DVD branders	110
WLAN ADSL-routertest	144
Know-How	
	450
WLAN ontwikkeling	150
Praktijk	
Windows XP diensten starten	52
Bluetooth synchroniseren	80
E-mail veilig mailen	114
Linuxserver voor thuis	14252
Basisdiensten	136
Bestands- en printerdiensten Hotline	140 156
notine	130
+CD	
Beschrijving	
Jesem y mg	
Thema: Systeemveiligheid	
- 38 programma's en 5 artikelen	
Op de +CD o.a.:	
The Gimp 2.0.0	
- IrfanView 3.90	
- Kerio Personal Firewall 4.0.16	
- ZoneAlarm 4.5.594	
- OpenOffice 1.1.1 - AntiVir Personal 6.24.00.10	
- Antivir reisonal 6.24.00.10	
7 in het blad besproken programma's	
In totaal 76 programma's op de +CD	

Voorwoord	3
Inhoud	4
Colofon	161
Adverteerdersindex	161
Volgend nummer	162

Meer informatie uit advertenties? Op pagina 161 staat een volledige lijst van de advertenties. Ook staan de bijbehorende internetadressen vermeld.





computercollectief nieuwe boeken en software

juni 2004

import en distributie van computerboeken en software sinds 1979

Hierbij een selectie uit de nieuw binnengekomen artikelen van 17 maart tot 19 april. Per week nemen wij ruim 70 nieuwe artikelen op in ons assortiment. Het laatste nieuws vindt u op

We hebben meer dan 6000 verschillende razendsnel bij u bezorgen





MCSE Self-Paced **Training Kit: Designing** a Microsoft Windows Server 2003 Active **Directory and Network** Infrastructure [70-297] 57,90 Met op de cd-rom 300 praktijkvragen om uw kennis te testen.

Top 17 software

- Norton AntiVirus 2004 NL 48.90
- Nero 6 Inclusief PowerPack! 69,99
- McAfee VirusScan 2004 8 NL 36,80
- Microsoft SQL Server 2000 Developer Edition Actieprijs! 65,00
- SuSE LINUX Professional 89,90
- UNREAL Tournament 2004 39,99
- Panda Antivirus Titanium '04 NL 34,90
- 9 Easy Travel pro 5.0 Benelux 39.90
- 10 Battlefield Vietnam 42,90
- 11 Cursus Typen 22,95
- 12 Far Cry 42,90
- 13 Adobe Photoshop Album 2.0 NL 47,59
- 14 colin mcrae rally 04 39,99
- 15 Adobe Photoshop Elements 2 NL 89,90
- 16 Microsoft Office voor Leerling, Student en Docent Editie 2003 169,00
- 17 Pinnacle Studio versie 9 NL 94,90

Webbestellingen 26 maart t/m 22 april 2004

computercollectief levert ook aan de volgende

CompartS software & boeken, Havenstraat 33, Bussum, tel: 035 6921800 **Martello's Software Centre** Zijlweg 59, Haarlem, tel: 023 531 5505

AALSMEERDERBRUG. Luchtvaart Hobby Shop, Molenweg 249.
AMERONGEN: Hato Computer Systems, Överstraat 67. AMSTELVEEN:
Boekhandel Blanksvoort, Remibrandtweg 649; Boekhandel Venstra,
Binnenhof 50. AMSTERDAM: Shipdata, Schipbeskstraat 42. BARNEVELD:
Vanessen Computers, A. Fokkerstraat 2. BATHMEN: Bigthum Computers,
Larenseweg 20. BEESEL: RORO Computerware, Markt 5. BRESKENS:
B&P Automatiseringen; Dorpsstraat 84. DELFTI: Computershop Delft,
Binnenwatersloot 34. DELFZIL: TOT Computershop, Nieuweweg 10. DEN
HAAG: Blue Plus, Loewesteinlaan 478–482; LJS Automatisering, Lutherse
Burgwal 11. DEN OEVER: Wiersma, Hofstraat 75. DEVENTER: Kokant Kantoor
Efficiency, Smedenstraat 134. DOKKUM: Bergsma Boek en Kantoor, KI
Breedstraat 2. EINDHOVEN: Boekhandel Frencken, Frederiklaan 1 B. GUES: Efficiency, Smedenstraat 134, DOKKUM: Bergsma Boek en Kantoor, Ki. Sreedstraat 2, EINDHOVEN: Boekhandel Frenderei, Frederiklaan 1 B. GOES: IMHA Computers B.V., Kreukelmarkt 7, HAAKSBERGEN: Leppink Electronica, Veldmaterstraat 65 B. HASSELT: Digidot, Hoogstraat 29, HAZERSWOUDE RUNDUK: Vlasveld Computers, Rijndijk 210, KATWUK: Kantoorboekhandel Van den Berg, Achterweg 12, KLAZIENAVEEN MediaTotaal, Mr Dvingstraat 2, LELYSTAD LUCHTHAVEN: Piloishop, Emoeweg 26 A. MIDDELBURG: Boekhandel Fanoy, Markt 61, NORDS-SCHARWUDE: VDT Computers, Dorpsstraat 542. NUNSPEET: Alta Computers, Industrieweg 58. OISTERWUK: Compu Winkel, Kerkstraat 112, RODEN: DTC, Kanaalstraat 15. SCHILINDE! Digi Shon, Markt 11A, SCHONNHOVEN. Bejekhontel Niesetadt. OSSTEHWART, Compu winkel, Rewistraat 112, HOUEN: D1C, Kanasistraat 15, SCHIJNDEL: Digi Shop, Markt 11 A, SCHONHOVEN: Dekhandel Niestadit, Lopikerstraat 34, VARSSEVELD: Visscher Computers, Dames Jolinkweg 3, VELDHOVEN: CT&C Servicus, Bastion 12, VLISSINGEN: imha Computers B.V, Badhuiststraat 60, WERKENDAM: BECOmputers, Hoogstraat 63, WORMER: Merk PC, Faunastr 113, YERSEKE: addict BV, Grintweg 32.

Computerwinkeltje MECHELEN, M. Sabbestr. 39, Mechelen, tel. 015206645 Computerwinkeltje BRUGGE, Boogschutterslaan 13, Brugge, tel. 050370961 Computerwinkeltje GENT, Oudenaardsesteenweg 91, Gent, tel. 092218319

nieuwe boeken

Microsoft Windows	
Windows XP Embedded Advanced	63,90
Microsoft Windows Command-Line	
Administrator's Pocket Consultant	28,90
MCSA Windows Server 2003 - 3 Books	
Set [70-290, 70-291 & 70-270]	113,90
Group Policy, Profiles, and IntelliMirror	
for Windows 2003, XP, and 2000	49,90
MCSA/MCSE Exam 70-290: Managing	and
Maintaining a Wind. Server 2003 Env.	58,90
Linux (Fedora)	1333
Official Fedora Companion	19,90
Programmeren	Harling.
C++ How To Program, Fourth Edition	72,90
Practical Windows Installer Solutions	
for Building InstallShield Setup Applic	. 49,90
Test-Driven Development in MS .NET	39,90
Pragmatisch modelleren met UML 2.0	32,50
The JFC Swing Tutorial, Second Edition	49,90
XDoclet in Action	44,90
Eclipse: Step by step	58,90
Hardcore Java	39,90
Jakarta Struts for Dummies	25,90
Zakelijke software (Office)	
MS Office Praktijkboek Access 2003	29,95
Visuele leermethode Office 2003	24,95
MindManager for Dummies	25,90
MS Office Praktijkboek Excel 2003	29,95
Mastering Excel 2003 Progr. with VBA	39,90
Beeldbewerking	orio.
Adobe Photoshop CS in 10 minuten	14,95
Adobe Photoshop CS f. Photographers	44,90
Adobe Photoshop CS: The Art of	10 10 10 10
Photographing Women	34,90
Photoshop CS Complete Course	44,90
CorelDRAW 12 Superboek	19,90
Adobe Illustrator CS: Classroom in a	.0,00
Book, Nederlandse versie	39,95
alle priizen inclusief RTW	35,36

Adobe Creative Suite All-In-One Desk	
Reference for Dummies	34,90
Inventor 8 Basisboek	34,50
Multimedia (Encore)	200
Snelcursus Adobe Encore DVD	12,95
Adobe Encore DVD: Classr. in a Book	44,90
Dvd's en cd's branden	
Cd's en dvd's branden in 10 minuten	14,95
Dvd's en cd's branden	15,90
Digitale fotografie en video	, 86 IS
Seniorengids Digitale foto's	14,95
Video's monteren op de PC	22,95
.NET Servers	TOTAL !
MS Content Management Server 2002:	
A Complete Guide	54,90
MS Exchange Server 2003 Distilled	49,90
Secure Messaging with Microsoft	
Exchange Server 2003	48,90
Beveiliging	
Hardware Hacking	39,90
Seniorengids Computerbeveiliging	14,95
Flightsimulator	THE STATE OF
Beroemde vluchten met Flight Simulator	19,95
Oracle	
Oracle Application Server 10g	
Administration Handbook	49,90
Oracle Database 10g New features	34,90
Cisco, CCNA	
Cisco Frame Relay Solutions Guide	58,90
CCNA Self-Study: Introduction to Cisco	70
Networking Technologies (INTRO)	49,90
CCNA Self-Study: CCNA Preparation	
Library, Sixth Edition	86,90
Internet	
Hidden Keys to Software Break-ins and	
Unauthorized Entry	29,90
The Shellcoder's Handbook	49,90
Check Point NG/AI	58,90
Ethereal Packet Sniffing	49,90
XSLT 2.0 Web Development	39,90

WebSphere Certification Study Guide	-
Developing J2EE Applications	63,90
Professional ASP.NET 1.1	49,90
Leer jezelf SNEL Flash MX 2004	14,90
Macromedia Studio MX 2004 Bible	49,90
JavaScript Bible, 5th Edition	49,90
Advanced PHP Programming	49,90
Beginning PHP, Apache, MySQL Web	
Development	39,90
Microsoft Windows Scripting Self-Pag	ced
Learning Guide	43,90
Communications	
GPRS Networks	86,90
UMTS Security	79,-
Toebehoren	
Pinnacle ShowCenter	294,90
USB Bluetooth adapter - CBTU	28,90
Belkin Media Reader & Writer 8 in 1 us	sb. 45,90

nieuwe software

Linux en UNIX	
MandrakeMove	24,90
FreeBSD 5.2 <february> 2004</february>	44,90
Virtual Machine software	
Vmware Workstation 4.5 for Win. Host	199,90
Programmeren	
macromedia Robodemo 5	449,-
Macromedia RoboHELP X5 Office	929,-
Zakelijk	
Informer Archief Professional	469,-
Budget - Boekhoudprogramma voor	
niet-boekhouders	47,50
Compleet Boekhouden & Factureren	117,50
Davilex Business TOTAAL	779,-
Informer Personeelsbeheer	148,-
pc/mac FileMaker Pro 7 UK	415,-
pc/mac FileMaker Developer 7 UK	699,-
Factureren in Excel	22,50
BedrijfsFormulieren	33,90

alle prijzen inclusief BTW

www.comcol.nl - info@comcol.nl - tel 020 6223573

computercollectief nieuwe boeken en software

juni 2004

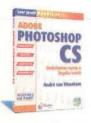
import en distributie van computerboeken en software sinds 1979



Visuele leermethode Windows XP Professional 29,95 Bent u in het bezit van Windows XP Professional en stelt u

als zakelijke gebruiker hoge eisen aan uw computer? Dan is deze visuele leermethode

goed aan u besteed! Leer aan de hand van schermafbeeldingen dit besturingssysteem onder de knie te krijgen. De methode is geheel grafisch van opzet. Dit boek begint direct met praktische toepassingen.



Leer jezelf makkelijk... Adobe Photoshop CS

19.90 Duizelt het u van het onbegrijpelijke jargon en de complexe constructies? In dit helemaal in kleur gedrukte boek wordt u doeltreffend wegwijs gemaakt in de kenmerken

van de nieuwe versie CS van dit op eenzame hoogte staande beeldbewerkingsprogramma.



Pinnacle Studio 9 in 10 minuten 14,95

Leer in lessen van 10 minuten alles over dit videobewerkingsprogramma. Leer o.a.: beginnen met videobewerking; installatie en updaten; analoog en digitaal videomateriaal; een

storyboard maken; overgangen, effecten en titels; geluidsbewerking; een (S)VCD en/of een dvd maken; exporteren naar verschillende formaten voor internet.



Games

Breed

49,90

58,90

14,90

38,90

44,90

59,90

Eenvoudig Factureren 2 29,90 Op professionele wijze facturen maken, prijslijsten uitdraaien, offertes, creditnota's en aanmaningen maken en eventueel verzenden via e-mail en PDFexport. Inclusief artikel-

en klantendatabase met artikelfoto's. Automatisch aanmaansysteem en berekeningsfuncties voor kortingen; overzicht van omzet, openstaande posten en ontvangen betalingen.

Berlitz voor beginners, Engels of Frans 19,90

Medal of Honor Allied Assault Warchest 44,90

Robin Hood: The Legend of Sherwood

Total Club Manager 2003 - Classics

Traffic 2004 - Expansion for FS 2004

Nancy Drew: Double Dare Compilation

Tomtom Navigator 3 voor Pocket PC met

Tomtom GPS-ontvanger - Benelux

Tomtom Maps of Western Europe - for

pc/mac StarCraft + Brood War Expans. 14,90

UNREAL Tournament 2004

DVD FRITZ Powerbook 2004

Crystal Key II: The Far Realm

Tom Clancy's SPLINTER CELL: Pandora

DVD Easy Travel pro 5.0 Europa

Kramers Woordentrainer 6: Engels,

Frans, Spaans, Duits of Italiaans

pc/mac Freddi Fish 3 in 1!

Counter-Strike: Condition Zero

colin mcrae rally 04

Far Cry (cd of dvd)

Pac Man World 2

KILL SWITCH

Tomorrow

Deep Fritz 8

SHREDDER 8 UK

A340 Professional

Against Rome

Castle Strike

SPARTAN

War Times

X² The Threat

Palmtops

FS Sea Planes 2004

Lords of the Realm III

Navigator version 3

Singles: Flirt Up Your Life!



Panda Antivirus Titanium

2004 NL 34,90 PCM heeft deze virusscanner uitgeroepen tot

"Beste Product" voor de particuliere gebruiker vanwege het bedieningsgemak en de goede prestaties

(mei 2004). Detectie van bekende en onbekende virussen op basis van code en van malware zoals hoaxes en hacking tools.



Sibelius 3 799,-Voor Mac en po! De snelste, slimste en makkelijkste manier om muziek te schrijven. Sibelius is net zo intuitief te gebruiken als een

Sibelius zal uw verwachtingen overtreffen! Neem op of scan muziek in; schrijf voor solo of een heel orkest en creëer cd's & MP3's. Ook verkrijgbaar: Sibelius Educational, Star Class, Compass, Instruments en G7 (gitaar).

pen.



19,90

14,90

32,50

39,90

29,90

42,90

29.90

19,90

38,90

9,90

39,90

16,90

39,90

99,90

54,90

54,90

44,90

32,90

29,90

22,90

29,90

39,90

39,90

23,90

28,90

39,90

46.90

44,90

219,-

189,-

SuSE LINUX Professional 9.1 ENG 89,90

Linux kernel 2.6, KDE 3.2.1, and GNOME 2.4.2. Geluid en video lopen beter en het branden van cd's en dvd's gaat sneller.



Easy Media Creator 7 **UK 89,90**

De programma's in deze suite werken perfect met elkaar samen. Digitale muziek, foto en video kunnen makkelijk worden vastgelegd, bewerkt, verbeterd en gedeeld.

Maak met Easy CD & DVD Creator kopieën van muziek- en data-cd's en dvd's.



Backup MyPC 5.0 Sonic Powered 78,90 Maakt een kopie van de inhoud van uw computer of zet deze terug met één enkele muisklik. Schrijft naar cd, dvd, Tape, Zip, Jazz of



Al deze producten zijn te verkrijgen bij: computercollectief Amstel 312, 1017 AP Amsterdam, tel 020 6223573 e-mail

winkel open: maandag 12:00-18:00 di t/m vrij 10:00-18:00 zaterdag 10:00-17:00

Adobe Creative Suite Standard v1.1 UK 1299,-Adobe Creative Suite Premium v1.1 UK 1579,-Adobe InDesign CS PageMaker NL 3D Video Effecten o.a. voor Pinnacle, 29,90 Ulead en Magix

10.000 Lettertypen 14,90 PDF Maker 19,90 Auralia 2.1 199 -Musition 2.0 199,-AutoCAD LT 2005 UK 1428,-Utilities 29,90 Backup Master

WinStress Test 139,90 Easy CD & DVD Creator 6.2 Platinum NL 44,90 InterVideo DVD Copy 2 Platinum 49,90 Maximum DVD Copy 29,90 DivX VideoDuplicator 2 44,90 34,90 MAGIX Film op CD & DVD 3.0 pc/mac Documents To Go 6 Premium 69,-Dragon Naturally Speaking 7 Mobile NL 269,-

McAfee Pers. Firewall Plus 2004 5.0 NL

Phoenix Back-Up 2 - Sydatec

Screensaver Tropische zee

McAfee VirusScan v8.0 UK

Norton GoBack 3.0

McAfee SpamKiller 2004 versie 5.0 26,90 Thuis - Praktisch en creatief SollicitatieGemak 14,90 Visual GSM Pro 39,90 PC Drukkerij Suite 29,90 Creatief Fotolab 29,90 MAGIX Digital Photo Maker 2004 NL 32.90 Super Tuinarchitect 14.90 Family Tree Maker Version 11.2 Deluxe 79,90

Stamboom DeLuxe 4.0 39,90 Thuis Leerzaam/onderhoudend pc/mac TOP 40 DOSSIER 2004 24,90 Easy Travel pro 5.0 Benelux 39,90

Easy Travel pro 5.0 Europa prijswijzigingen voorbehouden



Kleine krachtpatsers, I

(27 mini-pc's die je zelf af kunt bouwen, c't 5/04 p. 116)

Ligt het aan mij of mist de tabel met een overzicht van alle onder handen genomen barebone's in het mei nummer?

Frank

Kleine krachtpatsers, II

De testresultaten van de barebonesvergelijking zijn volgens de auteur te vinden op de +cd van dat nummer. Een aantal abonnees, waaronder ikzelf, heeft echter een abonnement zonder +cd. Mag ik aannemen dat deze testresultaten ook op een andere manier beschikbaar zullen worden gesteld? Bij voorbaat dank voor u reactie.

Hans van der Made

(Onze excuses, de tabel is inmiddels ook via www.ct.nl beschikbaar gemaakt.-Red.)

Draadloos bediend

(Zelf een infrarood afstandsbediening voor USB maken, c't 5/04 p. 136)

In de c't van mei viel me een artikel op om met een IR-afstandbediening de pc te kunnen bedienen. Ik biedt al enige tijd een tooltje ter download aan, waarmee het mogelijk is om met een SonyEricsson mobiele telefoon (via Bluetooth) ook de PC te bedienen. Inmiddels is de volgende versie met bijvoorbeeld de mogelijkheid om Winamp aan te sturen beschikbaar via www.meer-net.com/stuff.

Jan van der Meer

Prijswinnaars

De door Alternate ter beschikking gestelde prijzen naar aanleiding van de lezerenquête uit c't nummer 0102/2004 zijn gewonnen door: De EpoX eX5 MiniMe 300S Barebone - R. Peters in Thorn; De MS Encarta encyclopedie en het grote Winkler Prins spel - de heer A. Noordhof te Herpen; De Pinnacle Sudio Movie Box en Instant PhotoAlbum - de heer P. Sijmons, Langdorp, België en als laatste de U.S. Robotics ADSL Gateway door A. Voogt te Utrecht.

Is kopiëren legaal door betaling van vergoeding op blanco media?

Beste redactie,

Met alle discussies over wel en niet legale kopieën vraag ik me af, hoe het nu zit met het volgende: ik herinner me dat een aantal jaren geleden elektronische gegevensdragers, de cassettebandjes, duurder werden. Er werd een bedrag op de prijs gezet en dit geld was dan een vergoeding voor de auteursrechten. Zo betaalde de thuiskopiist toch mee. Het kopiëren is daarmee min of meer gelegaliseerd.

Zitten deze opcenten nu ook op de CD-ROMs en DVDs? Als je audio of video, waar deze auteurs-opcenten op zitten, download en op disc brand, wat is dan de legale status? En als je het op tape zet? Het is me niet helemaal duidelijk.

Roel Dijkema, Hellendoorn

Beste Roel,

De Nederlandse Auteurswet geeft de rechthebbende ten aanzien van een auteursrechtelijk beschermd werk het recht anderen te verbieden dit werk openbaar te maken of te verveelvoudigen. De rechthebbende is de maker of degene aan wie hij zijn recht heeft overgedragen. Bij bijvoorbeeld muziek gelden de componist en tekstschrijver als maker, maar niet de muzikant die de muziek uitvoert (deze heeft een zogenaamd naburig recht, dat lijkt op het auteursrecht). Bij video is dat naast de maker van de muziek de filmproducent en de scenarioschrijver (acteurs hebben hier ook een naburig recht). Openbaar maken is onder andere ten geho-

Control to agent X, I

(Achterdeuren en spionageprogramma's, c't 4/04 p. 82)

Toen ik de aankondiging over het hacker-artikel las, dacht ik "Hè, nóg 'n bericht over al de boze virussen die ons allen zullen vernietigen!" Maar ik had het mis: het artikel slaagde erin om zelfs mij - als relatief voorzichtige internetgebruiker met twee onafhankelijk van elkaar werkende antivirusprogramma's en firewall - aan te sporen om nog eens na te denken. Dat virussen de beschreven technieken toepassen is reeds bekend en wordt ook regelmatig door diverse "vakbladen" herhaald, maar dat de 'beestjes' werkelijk met drie klikken via een virustoolkit in elkaar gezet kunnen worden, is nogal verontrustend. Naïeve gebruikers wanen zich veilig dankzij antivirussoftware en een firewall, terwijl ondertussen het 13-jarige buurjochie - voor de pret zijn 20e Trojan (sorry, Trojaans Paard) in elkaar klikt. Leve het gezonde verstand!

Philipp Vielberth

re brengen, uitzenden, verkopen of aanbieden of het internet; verveelvoudigen is onder andere kopiëren, al dan niet in gewijzigde vorm of downloaden van het internet. Verveelvoudigen van een werk mag, zolang dat beperkt blijft tot enkele exemplaren en geschiedt voor eigen studie, gebruik of oefening. Verveelvoudigen mag zowel jijzelf doen, of een ander in jouw opdracht. Openbaar maken mag zonder toestemming van een rechthebbende wanneer dat gebeurt in een zogenaamde besloten kring, dat wil zeggen de familie-, vrienden- of daaraan gelijk te stellen kring.

In de Auteurswet en de Wet op de Naburige Rechten is wel vastgelegd dat ter compensatie aan de auteurs- en naburigrechthebbenden een vergoeding verschuldigd is door fabrikanten en importeurs van – kort gezegd – blanco gegevensdragers zoals cassettes, cd's, dvd's etc. De inning van deze vergoeding geschiedt door de Stichting Thuiskopie (www.thuiskopie.nl). Op haar website kun je ook de "opcenten" vinden die in rekening worden gebracht per drager.

Overigens gelden deze regels niet voor software. Het maken van een kopie voor eigen gebruik van software is niet toegestaan.

Dit is een lang verhaal om aan te geven dat je een kopie voor eigen gebruik mag maken en thuis of in de auto mag afspelen of bekijken. Onder de huidige wetgeving mag je daarvoor zelfs een kopieerbeveiliging omzeilen.

Mr dr. D.J. Bosscher is advocaat te Amsterdam bij NautaDulith bij de praktijkgroep IE/IT/Telecom en medewerker van het Centrum voor Intellectueel Eigendomsrecht van de Universiteit Utrecht.

Control to agent X, II

Met verbazing en herkenning heb ik het artikel over Optix Pro en Assassin gelezen. Vooral het deel over dll injection. Ik heb hier namelijk al een tijdje last van. Mijn firewall van Zonelabs geeft vaak meldingen die niet kloppen. Zo nemen Trojans de naam van onmisbare programma's aan. Ik probeer nu uit te vinden hoe ik hier van af kom, ik mis dan ook een oplossing. In het artikel wordt die ook niet gegeven, maar toch... www.glocksoft.com/? source=AATools helpt me waarschijnlijk iets verder. Met alle poorten dicht, behalve 8080, werken deze programma's toch niet?

Geerten Spliethoff

(Alle poorten dicht behalve 8080 is een probleem, omdat je dan noch e-mail noch andere diensten kunt gebruiken. Ook zou bij een harde complete afsluiting van alle poorten het browsen niet meer werken – de terugkomende gegevens komen via een hele reeks poorten binnen, die van tevoren van binnen geopend moeten worden. Op het moment dat de firewall/router van binnen komende verbindingen wel toestaat, is er al weer een gat waardoor zo'n programma zou kunnen aanvallen.-red.)



Notebook BENQ Joybook 5000U-D09

Met 14,1" 200 nits (superhelder dus!)

LCD, Intel Centrino 1.4 Mhz processor, 40 Gb harde schijf, 256 Mb geheugen, ingebouwde cardreader en CDwriter met DVDrom. Voorzien van Windows XP Home.



Voordelen van de Intel Centrino:

- snelle processor
- extra lange accucapaciteit;
 gebruik hem tot maar liefst 6
 uur met één accu!!

ALLEREERSTE CENTRINO NOTEBOOK ONDER € 1000,

absolute stuntprijs:

centrino

MOBILE
TECHNOLOGY

Beng

Canon Ixus 430 4 Megapixel

Nederlands model, inclusief Nederlandse handleiding!



- beeldpunten:4 megapixel
- lens: 36 - 108 mm
- optische zoom: 3x

alle accessoires leverbaar!!

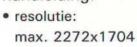


€ 388,-

FunPrice

Minolta Z2 4 Megapixel

Nederlands model, inclusief Nederlandse handleiding!



- beeldpunten:4 megapixel
- lens: 38 380 mm
- optische zoom: 10x

nu

FunPrice

alle accessoires leverbaar!!

€ 419,



FUNPRICE.NL

Apeldoorn • Arnhem • Enschede • Groningen



Aperdoom. Hoofdstraat 153 - 055 579 07 4

Arnhem:

nschede:

Korte Hengelosestraat 14 - 053 434 64 73

Groningen:

Oude Ebbingestraat 39 - 050 311 39 3

Aanbiedingen zijn geldig van 10 mei t/m 24 mei 2004 en zolang de voorraad strekt!

Jo Bager

E-mailen met een zoekmachine

De toekomst van Google: e-mail, spam, Orkut

Het persbericht dat op 1 april werd uitgebracht had veel weg van een typische 1-aprilgrap: Google wil een gratis e-mail-service opzetten met de naam Gmail, die gefinancierd wordt door contextgevoelige reclame. De dienst biedt zijn gebruikers een gigabyte aan opslagruimte voor de berichten en de gebruiker kan zijn mailbox bliksemsnel doorzoeken met de full text search engine van Google. Een grap is het zeker niet, lieten Chef Techniek Craig Silverstein en vice-president Urs Hölzle in een interview met c't weten.

c't: Gmail heeft veel stof doen opwaaien, veel mensen dachten dat het om een 1-aprilgrap ging. Waarom bent u hiermee naar buiten getreden zonder een afgerond product te presenteren?

Hölzle: In de V.S. deden veel geruchten de ronde over een email-dienst van ons. Daarom leek het ons beter uit te leggen wat we van plan zijn.

c't: Gmail moet gefinancierd worden door contextgevoelige reclame via de web-frontend. Betekent dit, dat de gebruikers hun mail niet via POP of IMAP op kunnen halen?

Hölzle: Wij vinden dat gebruikers de mogelijkheid moeten hebben om hun mail van de ene dienst naar de andere te schuiven. Dus er zal een mogelijkheid geboden worden om Gmail met andere clients dan een browser te benaderen.

c't: Het feit, dat u Gmail wilt financieren met reclame, die betrekking heeft op de context van de e-mailinhoud, is bij privacy-activisten in het verkeerde keelgat geschoten. Leest Google met zijn klanten mee?

Hölzle: We analyseren de inhoud van de mailtjes uitsluitend en alleen automatisch. Geen enkele medewerker van ons zal de emails te zien krijgen. We zullen persoonlijke informatie ook niet aan derden doorspelen.

c't: Gmail, de blog-dienst Blogger.com, het 'sociale netwerk' Orkut – wil Google meer worden dan een zoekdienst?

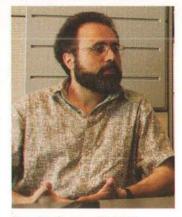
Hölzle: Google heeft zich ten doel gesteld om alle informatie voor zijn gebruikers toegankelijk en bruikbaar te maken. Dat geldt ook voor Gmail: mensen versturen veel informatie via e-mails; maar het is vaak moeilijk om de juiste informatie in het postvak terug te vinden.

c't: Maar hoe past Orkut bij Google?

Silverstein: We weten nog niet precies wat we met Orkut gaan doen. De dienst ontstond als een soort vrijetijdsproject van een van onze ontwikkelaars, Orkut Buyukkokten. Onze werknemers mogen 20 procent van hun werktijd aan eigen projecten besteden. We waren zo onder de indruk van Orkut, dat we het voor iedereen toegankelijk gemaakt hebben. Ook Google News is overigens uit zo'n privé-project ontstaan.

Hölzle: Het exploiteren van een dienst als Orkut kost ons niet veel geld. Daarom maken we ons ook niet echt druk, hoe we er geld mee kunnen verdienen.

> Orkut helpt bij het opzetten van persoonlijke netwerken. Hierbij mag de gebruiker in uitvoerige profielen veel over zichzelf prijsgeven.



Google vice-president Urs Hölzle: We steken nog steeds veel meer tijd en inspanning in het verbeteren van de zoekfunctie dan in de reclame.

c't: We krijgen de indruk dat Google zich de laatste tijd intensief met reclame bezighoudt. Wordt Google een marketing-bureau?

Hölzle: We steken nog steeds veel meer tijd en moeite in het verbeteren van de zoekfunctie dan in reclame. Veranderingen op het gebied van reclame zijn snel zichtbaar, omdat die ook op andere pagina's tot uitdrukking komen en meer aandacht in de media krijgen. Innovaties bij het zoeken vinden daarentegen vaak achter de schermen plaats.

c't: Zoekmachine-spam wordt een steeds groter probleem. Wat onderneemt u hiertegen?

Silverstein: We hebben een groot team aan de slag gezet om dit soort spam aan banden te leggen.

c't: Hoe filter u spam eruit?

Silverstein: We proberen spam niet te identificeren en weg te filteren, zoals bijvoorbeeld een spamfilter dat doet. We proberen onze algoritmen op zo'n manier aan te passen, dat ze spam als een slecht zoekresultaat classificeren. Hiervoor analyseren we queries, waarbij de resultaten slecht zijn. We gebruiken zulke resultaten om onze algoritmen te verbeteren.

c't: Waarom laat u de spam-sites er niet door mensen uitvissen?

Silverstein: We willen geen menselijke interventie in de zoekresultaten. We zetten mensen alleen indirect in om onze algoritmen te verbeteren.

Hölzle: Een programma kan tienduizenden spam-sites afwijzen. Spam-sites er met de hand uit filteren zou veel meer tijd kosten.

Kosten uitval .nl internetdomeinen half miljard euro

Wanneer de internetdomeinen eindigend op .nl een dag niet bereikbaar zouden zijn, zou dat de Nederlandse economie een schade opleveren van bijna een half miljard euro. Dat blijkt uit een onderzoek dat is uitgevoerd door bureau Stratix en dat op 15 april werd gepresenteerd door minister Brinkhorst op een congres van de Stichting Internet Domeinregistratie Nederland (SIDN). Bij aanbieders van diensten op het internet zou het gaan om ruim een miljoen euro verlies per dag. De minister zei dat de kans dat het .nl-domein zal uitvallen weliswaar klein is. Maar het rapport geeft wel aan hoe afhankeliik de economie en de maatschappij zijn geworden van het .nl-domein. Brinkhorst gaat nu kijken of het rapport verwerkt kan worden in de plannen van het ministerie bij de aanpassing van de Telecommunicatiewet. "Hiermee beoogt de overheid enige zeggenschap te krijgen over de uitgifte en registratie van domeinnamen, zodat ook de soevereiniteit over het .nldomein gewaarborgd blijft. Daarmee wordt aangesloten bij gelijksoortige initiatieven in verschillende EU-lidstaten", aldus de minister tijdens het con-

Het rapport is te vinden op www.sidn.nl



12

Misbruik telefonische betaalnummers aangepakt

De overheid gaat misbruik van betaalde telefonische informatienummers beter aanpakken. Het Ministerie van Economische Zaken en het Openbaar Ministerie gaan hierin samenwerken met de

Informatienummers zoals telefoonnummers die beginnen met 0906 kunnen op verschillende manieren worden misbruikt door de exploitanten ervan, om zo meer geld te genereren. Daarbij kunnen consumenten worden misleid om te bellen naar informatienummers van malafide exploitanten. Soms kunnen aanbieders van telecomservices zelf worden opgelicht, doordat de exploitant op illegale wijze zelf

Stemwijzer

De alom gewaardeerde online stemhulp van www.stemwijzer.nl zal vanaf 28 april weifelende kiezers ook ondersteuning bieden bij het uitbrengen van hun stem voor de verkiezingen van het

gesprekken naar zijn informatienummer voert en hiermee inkomsten genereert zonder te betalen voor de gesprekskosten.

De samenwerking moet leiden tot het terugdringen van dit misbruik, door middel van voorlichting, aanscherpen van de regelgeving en strafrechtelijke vervolging. De betrokken partijen stemmen daarbij hun informatie zoveel mogelijk op elkaar af waardoor malafide exploitanten sneller en adequater aangepakt kunnen worden. De samenwerking is een aanvulling op een in 2002, door partijen uit de telecommunicatiesector getekend convenant tot het tegengaan van oneigenlijk gebruik van informatienummers.

Europees Parlement op 10 juni. De StemWijzer, een initiatief van het Instituut voor Publiek en Politiek (IPP), bepaalt de politieke voorkeur van de gebruiker aan de hand van 30 stellingen over Europese onderwerpen.

PDA voor armen nu voor rijken

De ontwikkeling van de oorspronkelijk als budget-PDA voor de armere bevolkingsgroepen in India geplande Simputer (Simple Computer) is afgesloten. Desondanks zullen alleen de meer welvarende Indiërs zich het apparaatje kunnen veroorloven, aangezien fabrikant Bharat Electronics de Linux-PDA afhankelijk van de configuratie voor ongeveer 200 tot 400 euro wil verkopen. Dat is veel meer dan de meeste Indiërs per maand verdienen. Dat zal wel de reden zijn dat de firma, die eigendom is van de Indiase staat, de computer met geïntegreerde Smartcard-reader nu ook aan andere klantenkringen wil aanbieden, bijvoorbeeld zakenmensen in de buitendienst.

De hardware van de nu Amida (www.amidasimputer.com) gedoopte PDA lijkt op die van de oudere Pocket PC's: een Strong-ARM-cpu met 206 MHz, 32 MB Flash-ROM, 64 MB RAM, kleurentouchscreen (240 × 360), IrDA, 2 USB-poorten, RS-232, Smartcard-

reader, microfoon, luidspreker en Li-lon accu. De software voor email, webbrowsing, Personal Information Management (PIM) en multimedia (MP3, foto's en video) wordt meegeleverd. De handheld heeft virtuele toetsenborden in de wijdverbreide talen Hindi en Kannada, Handschriftherkenning moet eveneens tot de software behoren. Het apparaat zal voorlopig alleen online te koop aangeboden worden.



De Amida Simputer uit India heeft een kleurenscherm en kan multimediabestanden afspelen, maar is voor de meeste Indiërs onbetaalbaar.

Complete mini PC's



Arbor BOX PC

Type 'BPC-300'. Complete mini-PC voor embedded applicaties of andere stand-alone PC toepassingen. Gebaseerd op lowpower processoren (Geode 300MHz, Celeron 400MHz) en compleet met Compact Flash socket, VGA, 100MB LAN, audio, RS232, USB, etc. Door de metalen behuizing en compacte opbouw is de BOX PC zeer geschikt voor inbouw in machines, schakelkasten of voertuigen.

De BOX PC's worden extern gevoed via een meegeleverde 12VDC netadapter, wat het ook zeer geschikt maakt voor automotive toepassingen. Er is een Linux image beschikbaar zonder meerprijs.





HPS INDUSTRIAL BV

verkoop@hpsindustrial.

www.hpsindustrial.nl



Computer als kauwgum-reepje

Bij het begin dit jaar opgerichte Gumstix zijn Linux-systemen ter grootte van een reepje kauwgum te koop. Op de twee gelijknamige boards van het bedrijf zitten op een oppervlak van slechts 16 cm² (20 mm × 80 mm) een XScale CPU, 64 MB SDRAM en 4 MB flash-geheugen. Via een aansluiting voor geheugenkaarten (MMC/SD), meerdere GP-I/Opins en seriële poorten kun je eigen hardware aansluiten. De verbinding met de pc handelt de kleine module via een USB 1.1poort af.

Een Bluetooth-versie is in voorbereiding. Voor de stroomvoorziening hebben de compu-

tertjes genoeg aan drie mini penlights (AAA). Daarmee leent het board zich voor de ontwikkeling van draagbare en in kleding geïntegreerde apparaten (wearables). Als besturingssysteem levert Gumstix een met enkele patches uitgebreide versie van uClinux mee. Aangezien de processor al in andere op Linux werkende apparaten wordt gebruikt (Sharp Zaurus, Samsung Smartphone) zijn er al veel gratis softwarepakketten beschikbaar. De 200 MHz versie kost bii www.gumstix.com 109 dollar, de 400 MHz variant 139 dollar. Voor 30 dollar meer zijn ze ook te koop in een kant en klare behuizing.

Niet groter dan een vinger en toch een volwaardige computer. De modules van Gumstix zijn prima geschikt om er je eigen wearable mee te bouwen.



Meer power

Duracell heeft een nieuwe reeks oplaadbare batterijen voor de groeiende markt van camcorders en digitale camera's geïntroduceerd.

De nieuwe oplaadbare accu's van het type NiMH en Lithium-lon zijn verkrijgbaar in vijftien verschillende soorten. Hiermee voldoet Duracell naar eigen zeggen aan de technische vereisten van de meeste populaire camcorders en digitale camera's van fabrikanten als Sony, JVC, Panasonic, Canon, Nikon, Fuji en Pentax. Alle Duracell-batterijen hebben een garantie van drie jaar.

Op www.duracell.com is de Digi-Guide te vinden, waarmee je gemakkelijk kunt opzoeken welke Duracell-accu voor jouw camcorder of digitale camera geschikt is.

Speciaal voor de nieuwe accu's is er ook een oplader ontwikkeld: de Duracell Supercharger. Met deze high-speed oplader kunnen batterijen, ook van andere merken, in zo'n dertig minuten worden opgeladen. In totaal kan hij circa vijftig verschillende typen batterijen opladen.

Bijzonder aan de nieuwe accu's is ook dat er van hetzelfde type batterij telkens drie verschillende upgrades beschikbaar zijn, in de kwaliteitsaanduidingen: goed, beter, best. Hoe hoger de upgrade, des te langer de speelduur.

De prijs van de oplaadbare accu's loopt uiteen van 45 tot 130 euro.

Multimedia grafische kaarten

De Canadese fabrikant ATI heeft enkele nieuwe grafische kaarten van de All-in-Wonder serie uitgebracht. De twee nieuwe modellen 9600 en 9600XT zijn voor respectievelijk circa 230 en 350 euro te koop. Beide modellen hebben een geïntegreerde tytuner. Ook de goedkopere 9600 is al volle-

dig compatibel met DirectX 9, biedt twee analoge VGA-uitgangen en maakt dankzij de passieve koeling geen geluid. De omvang van de meegeleverde accessoires kan afhankelijk van de verkooppartner wat variëren, maar zou in elk geval de software Multimedia Center 8.8 met ondersteuning voor MPEG-4-capturing en DVD-branden en de Remote Wonder-afstandsbediening moeten bevatten.



De duurdere All-in-Wonder 9600 XT gebruikt de gelijknamige Radeon-chip met 525 MHz kloksnelheid. Diens 128 MB grote geheugen werkt op een snelheid van 650 MHz. Het tuner-gedeelte ondersteunt ook het ontvangen en opnemen van FM-radioprogramma's. In tegenstelling tot zijn kleinere broer wordt bij deze All-in-Wonder de vernieuwde Remote Wonder II afstandbediening meegeleverd.

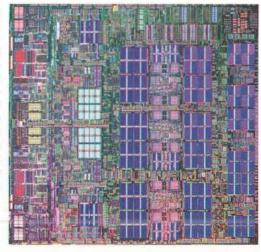
Open processor-architectuur van IBM

IBM wil chip- en softwareontwikkelaars steeds meer inzicht in de Power-architectuur en inspraakrecht bij de verdere ontwikkeling van de processors gaan geven. Op deze manier hoopt Big Blue een community rond het Powerplatform te creëren.

De controle over centrale componenten van de processorarchitectuur zoals de instructieset blijft echter nog steeds exclusief in handen van IBM. Wat de rest van de architectuur betreft, had IBM op een presentatie in New York ("Power Everywhere") het wat vaag over een "open stuurmodel".

Op de homepage van de fabrikant staat het Power Architecture Pack klaar om te downloaden. De kostenloze evaluatiekit bevat een grafische ontwikkelomgeving, waarmee ontwikkelaars eigen System-on-Chip designs met Power-cores kunnen ontwerpen en evalueren. Ter ondersteuning van de ontwikkelaars is IBM van plan zogenaamde Power Architecture Centers op te zetten, waar advies gegeven wordt en voltooide ontwerpen waar gecertificeerd kunnen worden. In een volgende fase wil IBM deze centers bij third party aanbieders onderbrengen.

IBM wil rond het Power-platform een developercommunity opbouwen en diepe inzichten in de architectuur van de processors geven (afgebeeld is het hart van de nieuwe Power 5).



Platte mp3-speler

Creative start binnenkort met de verkoop van de nieuwe draagbare audiospeler 'MuVo Slim 256MB'. Het apparaatje is slechts 7,6 mm breed en combineert digitale audio, FM-radio en spraakopname in een zeer compact ontwerp dat qua lengte en breedte vergelijkbaar is met een creditkaart. Dankzij het platte formaat past hij perfect in de zak van een hemd of jas.

Behalve een muziekspeler en radio (32 presets en FM-opnamefuncties) is het apparaat met zijn ingebouwde microfoon ook meteen een handige dictafoon, die tot 16 uur aan gedicteerde tekst, gesprekken en persoonlijke geheugensteuntjes kan opslaan. En natuurlijk kan hij ook dienen als extern opslagmedium (USB 2.0).

Voor de weergave van muziek (mp3 en wma) beschikt het apparaat over een vijfbands grafische equalizer en vier EQ-presets naast de omgevingsinstellingen voor pop, rock, jazz of klassiek.

Het blauwverlichte LCDscherm geeft de bestandsinformatie weer en je kunt door folders, afspeellijsten of songs bladeren om muziek- en spraakbestanden op te zoeken. De afspeelfunctie beschikt ook over een shuffle- en resume-mogelijkheid.

De verwijderbare batterij kan opnieuw worden opgeladen via de USB-verbinding van de speler en heeft volgens opgave van de fabrikant een speelduur van maximaal 17 uur.

De MuVo Slim 256MB wordt geleverd met een zwarte beschermhoes, neodymium oordopjes en de Creative Media-Source muziekbeheersoftware voor een adviesprijs van 219 euro.

De veelzijdige MuVo Slim 256MB van Creative.



Meertraps raket

Sitecom introduceert de Rocket-Pod Stackable Drive MD-201, een externe USB 2.0 harddisk. Hiermee heb je 120 GB mobiele schijfruimte in een externe harde schijf. Door het gepatenteerde Stack & Play systeem kunnen meerdere



Tot vijf RocketPods kunnen op elkaar worden gestapeld zonder dat daar extra datakabels of netsnoeren voor nodig zijn

RocketPod Stackable Drives zonder extra kabels op elkaar worden gestapeld; elke drive heeft namelijk een ronde connector geïntegreerd in de boven- en onderkant van de behuizing. Een zeer gebruiksvriendelijke en fraaie oplossing als je meerdere externe harde schijven gebruikt.

De Sitecom RocketPod Stackable Drive MD-201 wordt standaard geleverd met USB 2.0 A-Bkabel, voedingsadapter en netsnoer, connectorkapje, installatie CD-ROM en handleiding.

De verkoopadviesprijs van de Sitecom RocketPod Stackable drive MD-201 bedraagt € 239,99. Vanaf eind mei 2004 is dit product verkrijgbaar in de winkel.

Remote Management over IP

eRIC™

works in every PC- Server



1601 IP

integrated 16 Port KVM Switch



Peppercon AG

D-08056

Zwickau

Scheringerstr. 1

- unlimited system management
- access to bootscreen and BIOS
- highest security with SSL
- no additional software or licences necessary
- independent from operating system
- can be controlled in any browser

EPPERCO

TCW

Partner Netherlands TCW Argonstraat 3 NL-2718 SM Zoetermeer

sales@tcw.biz Tel.: +31- 79-3619800

OORDELIG

tel. bestellingen maandag-vrijdag 9-20 uur zaterdag 9-17 uur

maandag 11-18 uur dinsdag-donderdag 9-18 uur

vrijdag 9-20 uur zaterdag 9-17 uur

Wagenmakerstraat 2 2984 BD Ridderkerk

PROCESSOREN

GIGABYTE 7N400 Pro2

- socket A moederbord
- NVIDIA® nForce2 Ultra chipset • 4x DDR400
- 2x U-133, 2x U-133 RAID, SATA
- AGP 8x, 5x PCI 6x USB2.0, FW
- sound & Gigabit LAN



	_			_
AMD		GHz	tray	box
Duron**	Mor.	1.6	45,-	
Athlon™ XP 2200+	Tho.			69,
Athlon™ XP 2400+	Thio.	1,8 2,0 1,83		79
Athlon™ XP 2500+	Bar.	1,83		89
Athlon™ XP 2600+	Bar.	1,9		99,
Athlon™ XP 2700+	Tho.	2,16		79, 89, 99, 125, 139, 169,
Athlon™ XP 2800+ Athlon™ XP 3000+	Bar.	2,08		139,
Athlon XP 3000+	Ban	2,08 2,16 2,2		169
Athlon™ XP 3200+	Bar.	200		219
Opteron™ 2P240		134		245
Opteron™ 2P242 Opteron™ 1P144		1,6		359
Opteron™ 2P244		10		269
Opteron 1P146		20		519 339
Opteron** 2P246		1,4 1,8 1,8 2,0 2,0		799
Athlon™ 64 3000+		20		235
Athlon™ 64 3200+		50		319
Athlon™ 64 3400+		2,0		449
THE PARTY OF THE P		11/2/20		0.20

INTEL			GHz	tray	box
Celeron® (So478)	400	128	2.0		69,-
Celeron® (50478)	400	128	2,4		75
Celeron® (So478)	400	128	2.6		99,-
Celeron® (So478)	400	128	2,8		129,-
P III (FC)	133	256	1,0	125,-	
P4 (So478) Prescott	533	1.024	2.4A		159,-
P4 (So478)	533		2.8		179
	800	512	2.8		185,-
P4 (So478) Prescott	.B00	1.024	2,8A		189,-
		512	3,0		235
P4 (50478) Prescott		1,024	3,0E		229,-
P4 (So478)	800	512	3.2 3.4E		289,-
P4 (So478) Prescott	800	1,024	3,4E		449,-
P4 extreme edition	800	2.048	3.2		999,-
P4 extreme edition	880	2.048			1.149,-
XEON (So604)	533	512	2,4		259,-
XEON (50604)	533		2,66		299,-
XEON (So604)	533		2,8		359,-
XEON (So604)	533		3,06		499,-
XEON (So604)	833	1.024	3,06		779,-
XEON (So604)	533	1.024	3,2		949,-

700	
socket	€
A	19,-
A	19,-
A	22,-
A	19,-
A	29,-
	39,-
	5,- 8,-
478 of 754	
754	39,-
	49,-
	45,- 49,-
	49
koel 478	95,-
	A A A A B0 mm 80 mm 478 of 754 478 of 754 478 478 478

GEHEUGEN

KINGS	TON		MHz		€
DIMM	128 MB	SDRAM	133	X64-C3	35,-
DIMM	256 MB	5DRAM	133	X64-C3	69,
DIMM	256 MB	SDRAM	133	X64-C3Q	129,
DIMM	512 MB	SDRAM	133	X64-C2	135,
DIMM	1,0 GB	SDRAM	133	X64-C3	359,
DIMM	256 MB	DDR	266	X64-C2	59,
DIMM	512 MB	DDR	266	X64-C25	115,
DIMM	128 MB	DDR	333	X64-C25	32,-
DIMM	256 MB	DDR	333	X64-C25	59,
DIMM	512 MB 1,0 GB	DDR DDR	333	X64-C25 X72-RC25	119,
DIMM					375,
DIMM	256 MB 256 MB	DDR	400	X64-C3A X64-C25	59,- 65,-
	128 MB	DDR	400	X64-C3AK2	49,
DIMM	512 MB	DDR	400	X64-C25	125,
DIMM	512 MB	DDR	400	X72-BC3A	119,-
DIMM	512 MB	DDR	400	X64-C3A	115,
DIMM	512 MB	DDR	400	X72-C3A	135
DIMM 2x	256 MB	DDR	400	X64-C3AK2	125,
	512 MB	DDR	400	X64-C3AK2	125,
	x 1,0 GB	DDR	400	X64-C3AK2	759,
SODIMM	128 MB	SDRAM	100	X64-C2	59,
	256 MB	SDRAM	100	X64-SC2	109,-
SODIMM	128 MB	SDRAM	133	X64-C3	58,
SODIMM	256 MB	SDRAM	133	X64-SC3	69,-
SODIMM	256 MB	SDRAM	133	X64-5C3L	69,-
SODIMM	256 MB	DDR	266	X64-SC25	62,
SODIMM	512 MB	DDR	266	X64-SC25	119,-
SODIMM	1,0 GB	DDR	266	X64-SC25	399,
SODIMM	512 MB	DDR	333	X64-SC25	125,
SODIMM	1,0 GB	DDR	333	X64-SC25	715,-
GelL			MHz		€
DIMM	512 MB	DDR	400 G	olden Dragon	189

KING	STON H	yper	X		€
DIMM	512 MB 512 MB	DDR DDR	333-222 400-232	CLZ	129,-
DIMM DIMM	2x 256 MB 2x 512 MB 2x 256 MB	DDR DDR	500-344 500-344 466-344		199,- 399,- 195,-
Dive	Control of the last of the las	DUN	MHz		€
DIMM DIMM DIMM	256 MB 256 MB 512 MB	DDR DDR DDR	400 400 400	C13	49,- 45,- 99,-
	not been	ni.	-	200	^

St	ylus Photo R200
EPS	ON A4 inkjet printer
• 5.7 • US	760×1.440 dpi B
J	25,-

533 Golden Dragon 389,-

The Manager of the land

MOEDERBORDEN

ASUS	50	cket-chip	RAM	€
A7V8X-X	5,1	A-K1400	0	59,-
A7V600-X	S.L.SA. R			69,-
A7V600		A-K1600		79,-
A7N8X-X		A-nForce		69,-
A7N8X-VM400 A7N8X-E Deluxe	BATX, S. V. L			79,-
		A-nForce		105,~
K8V		754-K87800		119,-
K8V SE Deluxe		754-KBTBOX		139,-
P4R800-VM	HATX, S. V. L			85,-
P4R800-V	S. V. BL. F. SA			109,-
P4P800SE Deluxe		478-848P	D	115,-
P45800 P4PE-X/TE		478-648	0	65,-
P4P800E Deluxe	SELESAR	478-845PE	0	129,-
P4PBOO SE		478-865PE		99
P4P800-VM	HATX S. V. I			
P4C800		478-875F		149,-
P4C800 Deluxe		478-875P		169,-
P4C800E Deluxe	S, GL, F, sA, R	478-875P	D+	189,-
INTEL	50	cket-chip	RAM	€
DREEGRE	S.T.	AND ORDER	n	109 -

INTEL	500	ket-chip	RAM	
D865GBF	5.1	478-885G	-D	10
D865GBFL	5.V.L	478-865G	D	11
D865PERLL	5, 1, F, sA	478-865G	D	11
D865GLC	µATX, S, V	478-865G	D	.9
D865GLCL	pADX,5, V. L.	478-865G	D	9
D865GLCLK	µATX, S, V, GL	478-865G	D	12
D865GBFLK	S, V, GL	478-865G	0	12
D865PERL		478-865PE	D	9
D865PERLK	5, GL, F, sA		D	13
D875PBZLK		478-875P	D+	16
\$875WP1		478-875P	D	22
S875WP1LX	V, GL, sA	478-875P	D	26
SE7501CW2	E-ATX, D, V, L	604-E7501	D*	32
SE7505VB2	E-ATX, D, V, GL, sA	604-E7505	D*	46
SE7501BR2	E-ATX, D. V. GL U320		D+	56
SE7501WV2	E-ATX, D, V, GL, R, U320	604-E7501	D.	76

EPOX	500	cket-chip	RAM	€
EP-8K9A7I	5. L	A-KT400	D	49,-
EP-BRDA+	5, L.F	A-nForce:	0	75,-
EP-8RDA3+	S, L, F, sA	A-nForce?	0	89,-
EP-8HDA3+	5, GL, sA	754-K8T800	D	119,-
EP-8KDAI+	5, L, sA	754-nForce	0	199,-
EP-4GEM800i	V MTAU	478-865BE	D	75,-
EP-4PDA31	5.1	478-865PE	Đ	75,-
EP-4PDA5+	S, GL SA R	478-865PE	D	109,-
EP-PDA2V	5, L, F	478-865PE	D	109,-
EP-4PCA3+	5, GL, sA, R	478-875PE	D+	139,-

	alle moedert			geschikte
	SD-RAM		ook ECC	
	DDR-RAM			
R	RD-RAM	R32 :	32 Bit R	D-RAM

ELITEGROUP	so	cket-chip	RAM	€
741GX-M	HATXLS, V. L	A-741	D	49,
K7S7AG+CR	5.V.L		0	44
K7VTA3 Rev. 5	SILER	A-KT333	D	39.
AF1 Lite	5, L, R	A-KT600	D	82,
AF1 Standard	5, GL F, R	A-KT600	0	89,
KT600-A	S.L	A-KT680	D	49,
N2U400-A	5.1	A inForce	2 D	52,
L4VXAG+CR	5. V. L	478-P4X400	0 0	42.
PF1 Lite	5.1			94.
PF1 Standard	5, GL F	478-865PE	D	115,
PE1 Deluxe	S. GL. F. R	478-865PE	D	129,
PF2 Deluxe	S. V. GL. F. R			142,
PF3 Extreme	5, GL, R	478-865PE	Ð	149,
GIGABYTE	so	cket-chip	RAM	€
7VM400AM	UATX S.V.L	A-KM400	D	75,
7VT600-L		A-KT600		69.
7N400E-L	SI			75.
K8N		754-nForce		99.
POOL STATE OF THE PARTY OF THE	20.6	104-HI DLCC	3 . D.	991

K8N 8S655TX Ultra 8IPE1000-G	S, GL, F, R S, GL	754-nForce: 478-655TX 478-865PE	0	99 109 95
MSI	μATX, S, V, L	478-865G cket-chip	RAM	99,
KT4AV-L KT6-LSR KT6 Delta-FISR	S, GL, F, sA	A-KT600 A-KT600	D	62, 74, 89,
K8T Neo-FIS2R PT8 Neo-LSR 865PE Neo2-PFS 865PE Neo2-PFISR	S, 1, sA 5, GL F	754-K8T800 478-PT800 478-865PE 478-865PE	D D	139 64 109 129
AOPEN		478-875P	PAM	159

	accesses entire	Acres de la constante de la co	211112
AK77-600GN	5, L sA A-KT600	D	69,
MK77M-BXN	S, V, L, JA A-KM400	D	62,
AX4SPE-UN	S, L, sA 478-865PE	D	88,
MX4GER	S, V, L 478-8458	0	69,
MX46-800N	S, V, L. 478-651	D	65,
ASROCK	socket-chip	RAM	€
K7VM2 R3.0	µATX, 5, V, L A-KM266	D	39,
K7S8X R3.0	S. L A-746FX	D	39,
K7S8XE R3.0	S, L A-748	0	45,
KBS8X	S. L. A. 754-755	D	45, 89,
KBSBX P4VT8+			
K8S8X	S. I. sA 754-755	D	89,

	derborden geven wij	
	icties aan met de volge	
	L: LAN	
		R : RAID
V : VGA	B Bluetooth	sA - sATA-RAID



PRINTERS

mikler brimera			
EPSON		formaat	€
Stylus C44 Stylus C64 Stylus C84 Stylus C84 Stylus C3200 Stylus Photo CX5400 (sc./ko.) Stylus Photo R300 Stylus Photo R300 Stylus Photo R800 Stylus Photo R800 (sc./ko.)	USB USB USB USB USB USB2.0 USB2.0 USB2.0 USB2.0 USB2.0	A4	49,- 85,- 102,- 129,- 179,- 229,- 125,- 185,- 399,- 309,-
HP		formaat	€
Desklet 3550 Desklet 3650 Desklet 5450 Desklet 5652 PSC 1210 (sc/ka) PSC 2175 (sc/ka) PSC 2410 (sc/ka) PSC 2510 (sc/ka)	Par./USI Par./USI USB Par./USI USB USB USB USB	3 A4 A4	57- 72- 89- 139- 125- 189- 325- 452-

A4 99,-A4 195,-

CANON	for	maat	€
1455 1560 1965 1965 1990 16500 19100 MP360 (sc./ko/fax) MP370 (sc./ko/fax) MP370 (sc./ko/fax) MP730 (sc./ko/fax) MP730 (sc./ko/fax)	Par/USB Par/USB Par/USB Par/USB Par/USB USB USB USB USB USB USB USB USB USB	A4 A4 A4 A4 A3 A3 A4 A4 A4 A4 A4 A4 A4	92, 139, 189, 289, 369, 459, 549, 109, 142, 209, 265, 319, 399,
Laser printers			
Diversen	geheugen	ppm	€
BROTHER HL-1430 Par/U	SB 4 MB	14	179,





Prijzen zonder "onder voorbehoud". Dat garanderen wij!

Bij ons bestaan geen prijsverhogingen, zelfs niet als goederen schaars worden of de dollar stijgt. Het voordeel voor u: van ons hoort u geen "bla bla", met ons hoeft u niet te discussiëren. Bij uw bestelling noemt u de prijs uit onze advertentie plus de titel en uitgave van het voor u liggende tijdschrift en u krijgt vanzelfsprekend de aangegeven prijzen, zonder voorbehoud. Uitzonderingen zijn alleen bij geheugenchips, processoren en software mogelijk. Hierbij gelden de dagprijzen.

ROUWBAAR TOT 20.00

besteltelefoon 0180-44 08 44

bestelfax 0180-44 08 99

Hardware

Software

Entertainment

OLYMPUS

VIDEOKAARTEN ASUS MB / chip TV-out 128-DD / GF4 MX4000 TV-out 128-DD / GF FX5200 TV-out, DV 128-DD / GF FX5200 TV-out, DV 128-DD / GF FX5200 IV-out, DV 128-DD / Rad 92005E IV-out 64-DD / Rad 92005E IV-out, DV 128-DD / Rad 92005E TV-out, DV 128-DD / Rad 9600XT VVC, DV 128-DD / Rad 9600XT V9400 Magic/T V9520 Magic/T V9520/TD V9570/TD V9570/TD V9980 Ultra/TV CLUB3D MB / chip TV-out, DV1 128-DD / GF4 MV4000 TV-out 32-DD / Red 7000 TV-out, DV1 64-DD / Red 7000 TV-out, DV1 64-DD / Red 7000 TV-out, DV1 126-DD / Red 9200 TV-out F64-DD / Red 92005 TV-out F64-DD / Red 92005 TV-out, DV1 128-DD / Red 92005 TV-out, DV1 128-DD / Red 92005 TV-out, DV1 128-DD / Red 98005 MX4000/TD 7000/TD 7000/TD 9200 9200SE 9200SE/TD 9600 Pro 9600SE/TD 9600 9600 9600XT/TD 9800 Pro/TD 9800XT FX5200 FX5200 FX5900XT/TD

SPARKLE MB / chip SP7300M4 SP7310M4-T SP8831XT-DV SP8831XT-DV SP8634T SP8835XT-DT 64-DD / GF4 MX440-8X 128-DD / GF4 MX4000 128-DD / GF FX5600XT 256-DD / GF FX5600XT 128-DD / GF FX5200

Parhelia 512 ret. Millennium P650 Millen, P750 2x	2× DVI	64-DD/ P 650	559,- 159,- 219,-
Parhelia 512 bulk Parhelia 512 ret.	TV-out+DVI	128-DD / PH 512	369,- 379,-
MATROX		MB / chip	€
SP8836DT SP8855DT SP7300M4 (PCI)	TV-out DVI	128-DD / GF FX5700 128-DD / GF FX5500 64-DD / GF4 MX440	139,- 92,- 55,-
SP8836DV SP8836DV	VIVO, DVI VIVO, DVI		155,- 179,-

FX5700LE-TD FX5900XT-VTD RX9600SE-TD RX9800 Pro-TD	VIVO DVI TV-out, DVI	128-DD / GF FX5900XT 128-DD / Rad. 9600SE 128-DD / Rad. 9800Pro	129,- 219,- 87,- 265,-
AOPEN		MB / chip	€
MX4000/T FX5200-DV		64-00 / GF MX4000/T 128-00 / GF FX5200	49,- 69,-

FX5/00-DV TV-out, DVI 128-00 / GF FX5/00 149, FX5900XT-DV TV-out, DVI 128-00 / GF FX5900XT 199,

TV-out, DVI 128-DD / GF FXS200

DIGITALE CAMERAS PowerShot A70 **CANON** digitale camera • 3,3 megapixel • CF card slot, incl. 16 MB · zoom digitaal: 3,2x, optisch: 3x Video-out

CANON	geheugen	megapixel	€
PowerShot A310	32 MB CF	3,2	189,-
PowerShot A75	32 MB CF	3,3	
PowerShot A80	32 MB CF	4,0	365,-
PowerShot S50	32 MB CF	5,0	459,-
PowerShot S1-IS	32 MB CF	3,2	545,-
PowerShot G5	32 MB CF	5,0	639,-
Digital IXUS IIs	16 MB SD+		325,-
Digital IXUS I	32 MB SD+		365,-
in verschillende kleuren Digital IXUS 430	32 MB CF	4,0	389,-
Digital IXUS 500	32 MB CF	5,0	459,-
Digital EOS-300D kit	CF	6,3 1	
SONY	geheugen	megapixel	€
Cyber-shot DSC-P52	16 MB MS	3,2	225,-
Cyber-shot DSC-P72	16 MB MS	3,2	255,-
Cyber-shot DSC-P8	16 MB MS	3,2	309,-
Cyber-shot DSC-P92	16 MB MS	5.0	359,-
Cyber-shot DSC-P10	32 MB MS	5,0	409,-
Cyber-shot DSC-V1	32 MB MS	5,0	529,-
Cyber-shot DSC-T-1 Cyber-shot DSC-F828	32 MB MS MS+	CF 8,0 1	549,-

	C-160 C-310 ZOOM C-360 ZOOM C-50 ZOOM C-50 ZOOM C-460 ZOOM C-725 LITRA ZOOM C-740 LITRA ZOOM C-740 LITRA ZOOM C-760 LITRA ZOOM C-760 LITRA ZOOM C-760 WIDE-ZOOM C-9080 WIDE-ZOOM L-9080 WIDE-ZOOM L-9080 WIDE-ZOOM L-9080 WIDE-ZOOM	16 MB xD 16 MB xD 16 MB xD 32 MB xD 16 MB xD 32 MB xD 32 MB xD+CF 16 MB xD+CF	3,2 3,2 5,3 4,0 3,0 3,3 4,0 5,1 8,0 4,2	419, 619, 879, 339,
ı	HP	geheugen meg	gapixe	ا €
1	PhotoSmart 635	16 MB 5D+MM	2,1	149,
ı	PhotoSmart 735 PhotoSmart 945	16 MB SD+MM 32 MB SD+MM		179,- 449,-
ı	PhotoSmart 945	32 MB SD+MM		499
ı	incl. dockingstation			
á	FUJI	geheugen meg	apixe	€
	FinePix A120	16 MB xD	3,1	145,-
	FinePix A330 FinePix A340	16 MB ×D	3,2 4,1	199,- 239,-
Ž.	FinePix S5000	16 MB xD	3.1	345,-
1	FinePix S7000	16 MB xD+CF	6,6	559,-
	NIKON	geheugen meg	apixe	1 €
	Coolpix 2200	14 MB SD+MM	2,0	189,-
ģ	Coolpix 3200 Coolpix 5700	14 MB SD+MM 16 MB CF	3,2 5,2	279 759
	Coolpix 8700	CF+MD		1.049,-
	D70 incl. 28-80mm objektief	CF+MD	6,1	1.199
10000	TRUST	geheugen meg	apixe	1 €
	PowerC@m 715	8 MB MM	2,0	79,-
	PowerC@m 820 PowerC@m 922Z	16 MB SD+MM 16 MB SD	2,0 3,3	99,- 219,-
Į	PowerC@m 960	16 MB SD	3,1	129,-
į	MINOLTA	geheugen meg	apixe	1 €
ş	DIMAGE Z1	16 MB SD+MM	3.2	329,-
	DIMAGE Z2 DIMAGE A2	16 MB SD+MM	4,0	429,- 999,-
3	CHIMPSON MZ	16 MB CF+MD	8,0	599,-

geheugen megapixel



VIDEO & TV KAARTEN

€

FX5200-TD

CANON

CanoScan LiDe 20

PINNACLE	lype		€
PCTV Stereo PCTV Stat CI PCTV Deluxe Studio 9.0 DV Studio 9.0 AV/DV Studio 9.0 AV/DV Deluxe Studio 9.0 Movie Box DV Studio 9.0 Movie Box DV Studio 9.0 Movie Box DV	TV/Radio TV/Radio Sat-TV/Radio TV/Ratio Video Video Video Video Video Video	PCI PCI PCI PCI PCI PCI USB FW	65,- 105,- 159,- 209,- 109,- 259,- 215,- 259,-
DAZZLE	type		€
DVClip DVC 80 DVC 150	Video Video Video	PCI USB USB	45,- 69,- 175,-

Radeon 9600SE

CLUB3D videokaart

The second second

SCANNERS

HAUPPAUGE	type		€
WinTV Express WinTV G62 WinTV USB WinTV PCI FM WinTV PCR FM WinTV PVR 250 WinTV PVR 350 USB-Live	TV TV TV/Radio TV/Radio TV/Video TV/Video Video	PCI PCI PCI PCI PCI PCI PCI USB	45,- 65,- 99,- 85,- 149,- 169,- 65,-
Diverse	type		€
AOPEN X-Recorder ELITEGROUP FM1216 HERCULES Smart TV Mono HERCULES Smart TV Stereo MSI TV@nywhere	TV/Nideo TV/Radio TV IV TV/Radio	USB2.0 PCI PCI PCI PCI	229,- 49,- 45,- 59,- 55,-
			-



xD-Picture Card

64 MB 128 MB 256 MB 512 MB 64 MB 128 MB 256 MB 512 MB

512 MB

MULTIMEDIA GEHEUGEN

CompactFlo	ash Card	€
128 MB 256 MB 512 MB 1,0 GB 256 MB 512 MB 1,0 GB 128 MB 256 MB 256 MB 512 MB 512 MB	SANDISK SANDISK SANDISK SANDISK Ultra II SANDISK Ultra II SANDISK Ultra II KINGSTON KINGSTON KINGSTON KINGSTON KINGSTON	29- 49- 95- 185- 59- 119- 229- 49- 95- 189-
Secure Dig	ital Card	€
128 MB 256 MB 512 MB 128 MB 256 MB 512 MB	SANDISK SANDISK SANDISK KINGSTON KINGSTON KINGSTON	42,- 63,- 129,- 39,- 59,- 155,-

119,- 229,- 29,- 49,-	128 MB SANDISK N 256 MB SANDISK N 512 MB SANDISK N
95,- 189,- €	Cardreader SWEEX CompactFlash SWEEX 6/1 SWEEX 6/1 intern SWEEX 6/1
63	SWEEX 6/1 intern SWEEX Multi-I/O Pane 256 ME
27,- 55,- 99,- 209,- 29,- 59,- 99,-	SANDISK plug&play ca. 17 g USB 2.0

64 MB 128 MB 256 MB

SWEEX 6/	mpactFlash	USB2.0 USB2.0	45,- 59,- 129,- 12,-
SWEEX 6/ SWEEX 6/ SWEEX M	Intern Lintern ulti-I/O Panel	USB USB2.0 USB2.0 USB/FW/Snd	25,- 25,- 29,- 29,-

TV-out, D AGP 8x retail	
rejuii	
	me seon
	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR

CanoScan LIDE 30 CanoScan LIDE 50 CanoScan 3200F CanoScan 3200F CanoScan 5000F CanoScan 8000F CanoScan 9900F	USB USB2,0 USB2,0 USB2,0 USB2,0 USB2,0 USB2,0	1.200x2.400 1.200x2.400 2.400x4.800 1.200x2.400 2.400x4.800 2.400x4.800 3.200x6.400	89,- 169,- 99,- 139,- 189,- 389,-
HP	aansluiting	resolutie	€
Scanlet 2400 Scanlet 36700 Scanlet 39700 Scanlet 4600 Scanlet 4670 Scanlet 5530	USB USB2.0 USB2.0 USB2.0 USB2.0 USB2.0	1,200x1.200 1,200x1.200 2,400x2.400 2,400x2.400 2,400x2.400 2,400x4.800	75,- 99,- 145,- 195,- 239,- 289,-
EPSON	aansluiting	resolutie	€
Perfection 1670 Perfection 1670 Ph Perfection 2400 Ph	ato USB2.0	1.600x3.200 1.600x3.200 2.400x4.800	99,- 125,- 179,-

USB

600x1.200

Alle prijzen in deze advertentie zijn in EURO inclusief 19% BTW

mini cruzer



BEZOEK ONZE SUPERSTORE IN RIDDERKERK!

Routebeschrijving vanuit Rotterdam/Europoort en Breda

A 15/16, afslag Ridderkerk 1e stoplicht rechts -- 3e stoplicht links 3x rechts -- 1x links Routebeschrijving vanuit Gorinchem

A15, afslag 21 Ridderkerk, H.I. Ambacht 1° stoplicht links -- 1° stoplicht rechts 2° stoplicht rechts -- 3x rechts -- 1x lir 1x links







OORDELIG

tel. bestellingen maandag-vrijdag 9-20 uur zaterdag 9-17 uur

maandag 11-18 vur dinsdag-donderdag 9-18 vur

vrijdag 9-20 uur zaterdag 9-17 uur

NETWERK

Wagenmakerstraat 2 2984 BD Ridderkerk

Monitoren CRT

MONITOREN

BELINEA		kHz	inch / cm	€
103026 103051		70 97	17 / 40,3	115,- 125,-
103055	Bat	96	17 / 40,1 17 / 40,3	145
106055	Flat	99	19 / 45,5	185,-
106075		98	19 / 45,7	159,-
PHILIPS		kHz	inch / cm	€
107E56 zwart		70	17 / 40,6	135,-
107T51 107X53	Flat	70	17 / 40,6	149,-
107P50	Flot Flat	70 97	17 / 41,0 17 / 40,6	165,- 209,-
109E51		70	19 / 45,7	185,-
109B50	Flat	70	19 7 45.7	225,-
IIYAMA		kHz	inch / cm	€
L5704U		96	17 / 40,7	125,-
LS902UT		96	19 / 45,7	172,-
HM903DTA HM204DT	Flat/Snd/USB Flat/Snd/USB	130 142	19 / 45,0	376,- 625,-
Monitore		1000	62.1.000	0.01
STATE OF THE PARTY		20000		7777334 3
PHILIPS			inch / cm	€
170S4F			17,0 / 43,3	409,-
17085C	+DVI-D		17,0 / 43,3	529,-
170P5E	+ DVI-D	Srid	17.01 433	569

+0VI-D/Snd 19,0 / 45,7

BELINEA		inch / cm	€
101551 alver	Snd	15,0 / 38,1	375,-
101536	Shd	15.0 / 38.1	349,-
101570	Snd	15,1 / 38,3	379,-
101705	Shd	17,01 43,2	429,-
101715	Stid	17,07,43,4	419,-
101725 zilver	Snd	17,0 / 43,1	439,-
101750	+DVI-D(Snd	17,0 / 43,1	489,-
101730		17,01 43,1	479,-
101751 alver		17,0 / 43,1	489,-
101735 siver	+DVI-D/5nd		469,
101910	+DVI-D/Snd	19,0 / 48,3	609,-
101920 silver	+DVI-DJSnd	19,0 / 48,0	599,
102015 zilvet	+DVI-D/Snd	20,1 / 51,1	999,-
IIYAMA		inch / cm	€
E383		15/0 / 38,0	359
E430		17,0 / 43,0	459
E431S	Snd	17,0 / 43,0	479
E4815	i DVI-D/Sno	19:0 / 48.0	649,-
H540S	Snd/USB	21,3 / 54,1	1.569,-
EIZO		inch / cm	€
L367	+DVI-DISnd	15,0 / 38,0	429,-
L367 zwart	+DVI-D/Snd		459
L557	+DVI-D/Snd	17,0 / 43,2	599.
L557 zwart	+DVI-D/Snd	17.0 / 43.2	619.

9,-	website van	de fabrikant.	
	BENI	0 6	



					&	

loefsenborden		
LOGITECH	aansluiting	€
Deluxe Access Internet Navigator Internet Navigator zwart Cordless Desktop Precision Cordless Desktop Deluxe Optical Cordless Desktop MX Cordless Desktop MX Buetooth diNovo Media Desktop	PS/2 en USB PS/2 en USB	19,- 35,- 52,- 65,- 105,- 159,- 249,-
MICROSOFT	aansluiting	€
Internet Keyboard MultiMedia Keyboard refresh WL Optical Desktop WL Optical Desktop Pro WL Optical Desktop Elife WL Optical Desktop for Bluetooth WL Optical Desktop for Bluetooth	PS/2 PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB USB	22,- 35,- 72,- 89,- 92,- 149,-
Diversen	cansluiting	€
TRUST Wireless Deskset TRUST Wireless Optical Deskset SHARKOON Luminous Keyboard SHARKOON Luminous Keyb. III SWEEX Standaard SW10 SWEEX Multimedia SW23	PS/2 PS/2 PS/2 PS/2 en USB PS/2 PS/2	25,- 39,- 39,- 45,- 8,- 12,-
KVM-switches	2-poort 4-	poort
KVM-Switch	39,-	59,-

Muizen		
LOGITECH	aansluiting	€
Wheel Mouse S69 0EM Wheel Mouse B58B 0EM zwart Click! Mouse Click! Mouse Plus MX310 Optical Mouse MX510 Optical Mouse MX700 Cordless Optical Mouse	PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB	19,- 19,- 29,- 49,- 35,- 45,- 65,-
Diversen	aansluiting	€
MS Wheel Mouse 1.1 MS Basic Optical Mouse MS Wireless Optical MS Wireless IM Explorer Platinum SWEEX 8 knops Scrollmuis SWEEX Scrollmuis Optical TRUST 450.R TRUST 450.R Wireless TRUST 450.R Wireless TRUST 450.R Wireless Office	PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB USB PS/2 PS/2 PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB PS/2 en USB	25,- 19,- 45,- 52,- 4,- 9,- 15,- 21,- 29,- 42,-
Game-controllers	type	€
LOGITECH Dual Action Pad LOGITECH Cordless Rumblepad LOGITECH Formula Force GP LOGITECH MOMO Racing Force TRUST Fighter Plus TRUST Fredator TH 400 TRUST PNF340 Race Master	Gamepad Gamepad Stuur Stuur Gamepad Stuur Joystick	25,- 45,- 59,- 109,- 9,- 15,- 29,-

	MIK	OL	LE	(5		
SWEEX	type aa	nsluiting	€	CONCEPTRONIC	type	aar
SB-card 4-poort -ATA controller -ATA controller RAID	U582.0 S-ATA S-ATA	PCI PCI PCI	15,- 27,- 32,-	sATA controller IDE/sATA controller C480i1	S-ATA S-ATA USB2.0	
W-card W-card 2-poort	FireWire P	PCI	19,- 35,-	Diversen	type	aar
PROMISE	type da	nsluiting	€	ADAPTEC 1200-A RAID	U-100	
ltra133TX2 astTrak TX2000 astTrak S150TX4 RAID astTrak S150SX4 RAID	U-133 U-133 S-ATA S-ATA	PCI PCI PCI PCI	55,- 119,- 169,- 239,-	ADAPTEC 29160 ADVANCE 29133 ADVANCE 29134 RAID Q-TEC FW-card 3-poort	U-133 U-133 FireWin	
				THE RESERVE OF THE PARTY OF THE		

	Harland.	4-17773	
Netwerkkaarter			
Diversen	Mbit/s	type	€
3COM 3CSOHO100B 3COM 3C2000T	10/100	PCI	19,
	Gigabit	PCI	59,
CONCEPTRONIC C100i	10/100	PCI USB2:0	12,
CONCEPTRONIC CSP480L CONCEPTRONIC C1G32i	Gigabit	PCI	24
D-LINK DFE-530TX D-LINK DFE-670TXD	10/100	PCI	15
INTEL PILAB460C3	10/100	PCMCIA	35 45
INTEL PWLA8391MT	Gigabit	PCI	49,
SWEEX LAN card	10/100	PCI	9,
SWEEX LAN card SWEEX LAN card	10/100	PCMCIA USB2.0	32
SWEEX LAN card	Gigabit	PCI	9, 22, 32, 25,
Bluetooth			
Diversen		type	€
CONCEPTRONIC USB-doi	ngle	USB	32,
EPOX BI-DG02A dongle		USB	35,
EPOX BT-DG03 dongle EPOX BT-PA02 printadap	ter	USB USB	29 55
Wireless LAN			
ASUS	Mbit/s	type	€
WL-103B	11	PCMCIA	9990
WL-130B	11	PCI	35,
WL-110 WL-138G	11 54	CF II	49,
WL-100G	54	PCMCIA	49.
WL-107G WL-330B	54 11	PCMCIA Access Point	59
WL-300G	54	Access Point	85
SWEEX	Mbit/s	type	€
Wireless LAN card	11	PCI	29,
Wireless LAN card Wireless LAN card	11	PCMCIA USB	29,
Wireless LAN card	54	PCI	49
Wireless LAN card	54	PCMCIA	49
зсом	Mbit/s	type	€
2/20ME1E4C73	1909	DOLLOUS	EG.

			00000
D-LINK	Mbit/s	type	€
DWL-520+	22	PCI	39,
DWL-650+ DWL-G520+	22	Cardbus PCI	35, 55,
DWL-G620+	54 54	PCI	49
DWL-900AP+	22	Access Point	89
DWL-2000AP+	54	Access Point	109,
CONCEPTRON	IC Mbit/s	type	€
Airbridge	54	PCI	49,
Airbridge	54	PCMCIA	45,
Airbridge	54	Access Point	85,
U.S. ROBOTICS	Mbit/s	type	€
WL Turbo	100	PCI	79,
WL Turbo	100	Cardbus	69,
Wl. Turbo	100	Access Point	179,
Switches			
зсом	poorts	Mbit/s	€
3C16793	5-poorts	10/100	35,
3C16790ME	5-poorts	10/100	45.
3C1670500 3C16794	5-poorts	Gigabit 10/100	159, 52,
3C16791ME	8-poorts	10/100	59
3C1670108	8-poorts	Gigabit	129
3C1670800	8-poorts	Gigabit	199
3C16792	16-poorts	10/100	109,
SWEEX	poorts	Mbit/s	€
Switch	5-poorts	10/100	25,
Switch Switch	5-poorts 8-poorts	Gigabit 10/100	89
Switch	8-poorts	Gigabit	139,
Switch	16-poorts	10/100	69.
Switch (19")	16-poorts	10/100	99,
Switch (19")	24-poorts	10/100	129,
D-LINK	poorts	Mbit/s	€
DES-1005D	5-poorts	10/100	35,
DES-1008D DES-1016D	8-poorts	10/100	49, 109,
#4000000000000000000000000000000000000	16-poorts	10/100	
CONCEPTRON	IC poorts	Mbit/s	€
Switch	5-poorts	Gigabit	99,
Switch Switch	8-poorts 8-poorts	10/100 Gigabit	25, 139,
SWILLI	o-pourts	uigatit	130,
ATIE			
AVIII-0			

Modems & Router

COMMUNIC

SWEEX aa	nsluiting	type	€
56K modem Ambient S 56K modem Ambient H 56K modem 56K modem 128K modem inc. RVS-COM DSI/Cable Router DSI/Cable Router apmiserve Modem Router A Modem Router B	Router	analoog analoog analoog iSDN DSL DSL DSL DSL	15,- 19,- 22,- 25,- 35,- 59,- 62,-
E-TECH aa	nsluiting	type	€
56K modem soft 56K modem 56K modem 56K modem 56K modem 128K modem ADSL/Cable Router ADSL Modem/Router usa	PCI PCI sericel USB PCMCIA PCI Router Router	analoog analoog analoog analoog ISDN DSL DSL	13,- 19,- 32,- 32,- 39,- 22,- 35,- 65,-
CONCEPTRONIC .	ansluit.	type	€
56K modem V.92 56K modem V.92 soft 128K modem 128K modem	PCI USB PCI USB	analoog analoog ISON ISON	15,- 31,- 25,- 45,-

lems & Route	ř			U.S. ROBOTICS of	ansluiting	g type	€
EX gar	sluiting	type	€	56k modem	PCI	analoog	45,-
odem Ambient S odem Ambient H odem odem	PCI PCI PCI USB	analoog analoog analoog analoog	15,- 19,- 22,- 29,-	56k modem 56k modem Broadband Router Broadband Router incl. printserver on backup poor ADSL Modem/Router USB	serieel USB Router Router	DSL	89,- 69,- 49,- 89,-
modern inci. RVS-COM able Router	PCI Router	ISDN DSI.	25,- 35,-	INTEGRAL SERVICE DE SONO DE SERVICIO DE			€
able Router «printserver n Router A n Router B	Router Router Router	DSL DSL DSL	52- 59- 62,-	3COM 3C857 DSL-Gateway AVM FRITZ!Card v2.0	Router PCI		69,- 65,-
CH gar	sluiting	type	€	D-LINK DI-604	Router	DSL	49,-
odem soft	PCI	analoog	13,-	Wireless LAN Ro	uter		
odem odem	PCI scricel	analoog analoog	19,-	SWEEX	Mbit/s	type	€
odem odem nodem Zable Router Modem/Router USB	PCMCIA PCI Router Router	analoog analoog ISDN DSL DSL	32,- 39,- 22,- 32,- 65,-	Router Router Modem/Router A Modem/Router B	11 54 11 11	DSL DSL DSL DSL	59,- 85,- 119,- 129,-
ICEPTRONIC ac		type	€	Diversen	Mbit/s	type	€
odem V.92 odem V.92 soft nodem nodem outer Modem/Router	PCI USB PCI USB Router Router	analoog analoog ISON ISON OSL DSL	15,- 31,- 25,- 45,- 52,- 89,-	3COM 3CRWE754G72 ASUS WL-500G D-LINK DI-614+ D-LINK DI-624+ U.S.R. ADSL Gateway U.S.R. WL Turbo	54 54 22 54 22 100	DSL DSL DSL DSL DSL DSL DSL	179,- 99,- 95,- 129,- 149,- 129,-
Alle prijzen ir	deze	adverte	ntie 2	zijn in EURO inclusi	ef 19	% BTW.	



Wij zoeken collega's voor de volgende functies:

ADSL Modem/Router

Medewerkers RMA Magazijnmedewerkers Medewerker Technische Dienst

Verkoopcoördinator BtoC Verkoopadministrateur BtoB Medewerkers Klantenservice

Interesse? Stuur een korte brief met CV naar het adres bovenaan deze pagina of mail naar personeel@alternate.nl

€

ROUWBAAR + TOT 20.00 UUR

C-460 ZOOM **OLYMPUS** digitale camera

- 4,2 megapixel
- * xD card slot, incl. 16 MB
- zoom digitaal: 4x, optisch: 3x

USB &



FinePix A340

FUJI digitale camera

- 4,1 megapixel
- xD-Picture card slot, incl. 16 MB
- zoom digitaal: 1,7x, optisch: 3x



CANON PowerShot A80

digitale camera & accu

- 4,0 megapixel
- CF card slot, incl. 32 MB
- zoom digitaal: 3,6x
- zoom optisch: 3x
- USB & Video-out
- nu met extra gratis GP PowerBank 3

365,-



C-760 ULTRA ZOOM

OLYMPUS digitale camera

- 3,2 megapixel
- xD-Picture card slot, incl. 16 MB
- zoom digitaal: 3x, optisch: 10x
- USB &



BENQ DC C50

digitale camera

- 5.0 megapixel
- SD card slot, incl. 16 MB
- zoom digitaal: 3x, optisch: 4x USB & Video-out



CANON Digital IXUS 430

digitale camera & accu

- 4,1 megapixel
- CF card slot, incl. 32 MB
- zoom digitaal: 3,6x
- zoom optisch: 3x
- USB & Video-out
- nu met extra gratis GP VCLOO3 accu



Coolpix 3200

NIKON digitale camera

- 3,3 megapixel
- 5D card slot, 14,5 MB intern
- zoom digitaal: 4x, optisch: 3x
- USB &

Video-out



DiMAGE Xq

MINOLTA digitale camera

- 3,3 megapixel
- SD card slot, incl. 16 MB
- zoom digitaal: 4x, optisch: 3x
- USB &

Video-out

MINOLTA DIMAGE Z2

digitale camera

- 4,2 megapixel
- SD card slot, incl. 16 MB
- zoom digitaal: 4x
- zoom optisch: 10x
- USB & Video-out



429,-

FinePix S7000

FUJI digitale camera

- 6,3 megapixel
- xD card slot, incl. 16 MB
- zoom digitaal: 3,2x, optisch: 6x
- USB &



256 MB KINGSTON

Secure Digital card



256 MB SANDISK

CompactFlash card



SWEEX 6 in 1

cardreader

- Compact Flash, Smart Media, Memory Stick, Secure Digital, Multi Media Card en MicroDrive
- Hot swappable
- plug&play



Digitale camera's koop je bij ALTERNATE!

Niet alleen voor hardware en software moet je bij ALTERNATE zijn, maar ook voor een breed assortiment digitale camera's tegen de laagste prijzen. ALTERNATÉ heeft de nieuwste modellen van gerenommeerde merken als CANON, FUJI, HP, MĪNOLTA, NĪKON, ÓLYMPUS en SONY direct op voorraad. Leg uw vakantiekiekjes digitaal vast en bewerk ze op uw PC voor het beste resultaat. Met een fotoprinter kunt u ze vervolgens haarscherp printen! KIJK VOOR ALLE DIGITALE CAMERA'S OP WWW.ALTERNATE.NL



GELEVERD!* indien voorradig



The state of the s

OORDELIG

tel. bestellingen maandag-vrijdag 9-20 uur zaterdag 9-17 uur

maandag 11-18 uur dinsdag-donderdag 9-18 vur

vrijdag 9-20 uur zaterdag 9-17 uur Wagenmakerstraat 2

2984 BD Ridderkerk

CD & DVD

CD-F	RON	A ATAPI	bulk	kit/ret.
52x 52x		Q CD652A	17	18,-
52x 52x 52x 56x	SAN	Q CD652A 2wart DN LTN-526 ISUNG SC-152AEBB EN CD956E	18,- 18,- 19,-	19,-
CD-I	w	ATAPI	bulk	kit/ret.
24/52/ 24/52/		PLEXTOR PX-W5224 PLEXTOR PX-W5224 gwart		59,
441 (14)		AOPEN Cameleon		59. 34.
32/52	STATE OF THE PARTY.			
32/52	52x	ASUS CRW-5232A		39
32/52 32/52 32/52	52x 52x 52x	PLEXTOR Premium		35, 89,
32/52 32/52 32/52 32/52 32/52 32/52	52x 52x 52x 52x	LITEON LTR-523275	35	35,

YAMADA DVD-2600

DVD-player

- DVD-video/-audio, DVD±R/±RW, CD-R, CD-RW, VCD, SVCD & MP3-CD compatible
- Dolby Digital & dts decoder
- digitale uitgang · S-video, SCART

CD-RW+DVD ATAPI	bulk	kit/ret.
10/24/24/ 8x TOSHIBA SD-R2412	109,-	
24/48/48/16x AOPEN COM-4824 32/52/52/16x LITEON SOHC-5223K		49,-
48/24/48/16x BENQ CB482B		55,- 62,-
DVD		
DVD-ROM ATAPI	bulk	kit/ret.
16/40x PIONEER DVD-120S	39,-	
16/48x AOPEN DVD-1648 Chamele 16/48x ASUS DVD-E616	eon	35,-
16/48x CYBERDRIVE zwart	29,- 29,-	au,
16/48x LITEON XJ-HD16x 0EM 16/48x LITEON LTD-166	29,-	39 -
16/48x PLEXTOR PX-116A		32,- 45,-
16/48x PLEXTOR PX-116A zwart 16/50x BENQ DVD1650S	42,-	22
167 50x BENQ DVD1650S zwart	32,- 33,- 32,-	33,-
16/50x PHILIPS PCDV5016G	32,-	
DVD+R/+RW ATAPI	bulk	kit/ret.
4/ 4/ 8x RICOH MP5240AR	59,-	
DVD±R/±RW ATAPI	bulk	kit/ret.
4/ 8/ 12x BENQ DW-822A		109,-
4/ 8/12x LITEON SOHW-812S 4/ 8/12x LITEON LDW-851S		109,-
4/ 8/ 12x NEC ND-2500 4/ 8/ 12x NEC ND-2500 zwart	95,-	
4/ 8/ 12x NEC ND-2500 silver	95,- 99,- 139,-	
4/ 8/ 12x PIONEER DVR-107 4/ 8/ 12x PIONEER DVR-107 zwart	139,-	
4/ 8/ 12x PIONEER DVR-107 4/ 8/ 12x PIONEER DVR-107 zwart 4/ 8/ 12x PLEXTOR PX-708A	169,-	179,-

SONY DRUS30 TOSHIBA SD-R5272

8/16x PHILIPS DVDRW824K

DVD±R/±RW USB2.0

97.-

119

€

bulk kit/ret. 369,-

HOME-ENTERTAINMENT

DVD-player	kleur	€	DVD-recorder	klour	(
CYBERHOME CH-DVD 412 CYBERHOME CH-DVD 505 CYBERHOME LVD710 portable, incl. 7° TFT display en gratis tas	zwart zilver of zwart zilver	59,- 85,- 329,-	LITEON LVW 5001 PHILIPS DVD 70 PHILIPS DVD 77	zilver zilver zilver	269 369 519
KISS DP-1000 (MPEG4+DivX)	zilver/zwart	169,-	LCD-TV	type / cm	•
KISS DP-558 [MPEG4+DivX] KISS DP-1500 (MPEG4+DivX) LENCO DVD 16	zilver/zwart zilver/zwart zilver	629,- 289,- 59,-	LG MW-30LZ10 THOMSON LCDB03 zilver	16:9 / 76,0 16:9 / 68,0	3.299 1.999
MUSTEK V56 L 2E	zilver	49,-	Beamer	ANSI-Lumen	€
PHILIPS DVD 737 (MPEG4+DivX) PIONEER DV-360 PIONEER DV-464 RONIN DVD 808-5.1 SCOTT DVD/Tuner incl. 5.1 set	zilver zilver of zwart zilver	159,- 119,- 149,- 59,- 129,-	BENQ PB2120 BENQ PB7100 EPSON EMP-S1 EPSON TW10	1.200 1.800 1.200 1.000	1.449 1.779 999 1.099
XORO HSD400+ (MPEG4+DivX)	zilver of zwart	119,-	Car-HiFi	type	•
XORO HSD400 Pro (MPEG4+DivX) YAMADA DVD-2600 YAMAKAWA DVD 265	zilver zilver zwart	109,- 49,- 59,-	YAMAKAWA M2090 YAMAKAWA M2095 YAMAKAWA MP3-CD/DVD-	MP3/CD-Rai MP3/CD-Rai wisselaar	
			And the second second		

CD- & DVD-MEDIA

100

CD-R	speed	MB	stuks	€
NASHUA slim case	52x	700	10	6,50
NASHUA slim, makrolon	52x	700	10	6,95
NASHUA slim case, audio	52x	700	10	13,-
NASHUA spindle	52x	700	50	21,-
NASHUA spindle	52x	700	100	53,-
DVD-R	speed	GB	stuks	€
THATS jewel case	4x.	4.7	1	2,10
THATS spindle	4x	4,7	50	65,-
NASHUA video box	4x	4.7	1	3.50
NASHUA slim case	4x	4.7	3	9
NASHUA slim case	4x	4,7	10	31,-

speed	GB	stuks	€
4x 4x	4,7	1 25	2,25
4x 4x	4.7	1 5	3,20 8,50
4x 4x	4.7	100	23,- 199,- 3,20
Bx	4.7	10	29,-
speed	GB	stuks	€
2,4x 4x 4x	4,7 4,7 4,7	5 1 3	16,- 4,- 11,-
	4x 4x 4x 4x 4x 4x 8x 8x 8x 8x 4x 4x 4x 4x 4x 4x 4x 4x 4x 4x 4x 4x 4x	4x 4,7 4x 4,7 4x 4,7 4x 4,7 4x 4,7 4x 4,7 8x 4,7 8x 4,7 8x 4,7 speed GB 2,4x 4,7 4x 4,7 4x 4,7	4x 4,7 1 4x 4,7 25 4x 4,7 1 4x 4,7 1 4x 4,7 10 4x 4,7 100 8x 4,7 100 speed GB stuks 2,4x 4,7 5 4x 4,7 1

MULTIMEDIA

Geluidskaarten		
CREATIVE	type	€
68 Audigy 2 bulk 68 Audigy 2 ZS retail 68 Audigy 2 NX retail 68 Audigy 2 ZS Platinum Pro reta	PCI PCI USB HI PCI	85,- 89,- 119,- 239,-
TERRATEC	type	€
Soundsystem Aureon 5.1 Fun Joundsystem Aureon 5.1 Sky Soundsystem Aureon 7.1 Space	PCI PCI PCI	39 79 99
Diversen	type	€
HERCULES GS Muse Pocket HERCULES DJ Console SWEEX Soundcard 4.1 SWEEX Soundcard 5.1	USB USB PCI PCI	55,- 219,- 9,- 15,-
Webcams		
CREATIVE	ansluiting	€
NebCam NX NebCam NX Pro NebCam NX Ultra	USB USB USB	29,- 45,- 69,-
LOGITECH	pansluiting	€
DuickCam Messenger Duickcam Zoom Duickcam Pro 4000	USB USB USB	42,- 65,- 79,-
9 IIIING	DDE	VE

ı	SWEEX	aansluiting	€
	Webcam Webcam Mini Webcam Webcam 300K	USB USB2.0 USB USB	15 35 15 24
	Diversen	aansluiting	€
	PHILIPS ToUcam XS II PC820K PHILIPS ToUcam Fun II PC830K PHILIPS ToUcam Pro II PC840K OWARE EasyChat OWARE VoiceChat	USB USB USB USB USB	35 59 85 19 26
	MP3		
	Diversen	geheugen	€
2000	AIPTEK MP3-1003 AIPTEK MP3-1003 MSI Mega-stick 1 MSI Mega-stick SWEEX MP3-Player SWEEX MP3-Player	128 MB 256 MB 128 MB 256 MB 128 MB 256 MB	75 109 82 129 79 119
Ē	Headsets		
100	Diversen	type	€
TO I WE	LOGITECH Headset Premium LOGITECH Headset Mobile SHARKOON Gaming Headset G ZALMAN ZM-RS6F 5.1	Stereo Bluetooth HS1 stereo 5.1	30 59 29 49

LUIDSPREKERS

CREATIVE		€	LOGITECH	
nspire 2.1 P380 nspire 2.1 T2900 nspire 5.1 P580 nspire 5.1 15400 nspire 7.1 T7700 -Trigue L3500 3igaWorks \$750	2.1 2.1 5.1 5.1 7.1 2.1 7.1	42,- 59,- 69,- 79,- 119,- 409,-	X-120 Z-3 Z-2200 THX Z-5300 X-220 X-620	
TRUST		€	HERCULES	
SoundForce 80P SoundForce 1600P Home Theatre System 4500P	stereo 2.1 5.1	7,- 29,- 59,-	XPS 210 XPS 510 XPS 2.100 XPS 5.100 zilver	

SOFTWARE

MICROSOFT	€
Office 2003 Student mederlands Office 2003 Basic (DEM) nedert of engels Office 2003 SBH (DEM) nedert of engels Office 2003 Professional (DEM) nederlands Windows 2000 Professional (DEM) nederlands Windows XP Flome (DEM) nederlands Windows XP Flome (DEM) nederlands Works Suite 2004 (DEM)	169, 199, 269, 329, 155, 95, 155, 65,
SYMANTEC	€
Norton AntiSpam 2004 Norton Antivirus 2004 Norton Antivirus Pro 2004 Norton Passwort Manager 2004 Norton System Works 2004 Norton PCAnywhere 11.0 Norton Ghost 2003	35, 45, 59, 35, 72, 239, 69,
Diversen	€
ADOBE Photoshop Album AHEAD Nero 6.5 Express (0EM) AHEAD Nero 6.0 +powerpack PINNACLE Instant VideoAlbum STEINBERG MyMP3 Pro5 STEINBERG Clean Plus 5 SUSE Office for Linux SUSE Linux 9.0 Personal SUSE Linux 9.0 Pro (32 Bit)	49, 10, 59, 39, 35, 89, 49, 45, 65,

	Joyboo	k 500	0U-D09
--	--------	-------	--------

BENQ notebook

- INTEL® Centrino" 1,4 GHz · ATI Mobile Radeon 9000, 64 MB
- 14,1" TFT
- 256 MB RAM
- 40 GB harddisc
- · DVD/CD-RW
- . TV-out
- 3x USB2.0
- FireWire
- . 56K, LAN

MICROSOFT Window XP Home

Alle prijzen in deze advertentie zijn in EURO inclusief 19% BTW





Met ALTERNATE uw PC-Privé project goed geregeld

Het gebruik van computers neemt nog steeds toe. Voor veel bedrijven een reden om middels een PC-Privé project het computergebruik onder haar medewerkers te stimuleren. ALTERNATE kan u hierbij uitstekend van dienst zijn. Met onze flexibele instelling, snelle levertijden en scherpe prijzen, levert ALTERNATE u kwaliteitscomputers en componenten. Of het nu om 10 of 1.000 PC's gaat, wij staan klaar om ook uw project tot een succes te maken. INTERESSE? EEN INFORMATIESET MET OFFERTE MAKEN WIJ GRAAG VOOR U!

BESTELD DE VOLGENDE DAG

ROUWBAAR TOT 20.00

besteltelefoon 0180-44 08 44

bestelfax 0180-44 08 99

TM

Hardware

Software

Entertainment

0 HARDDISKS IDE HITACHI ms/cache/RPM 9 / 2.048 / 7.200 9 / 2.048 / 7.200 9 / 2.048 / 7.200 9 / 2.048 / 7.200 9 / 8.192 / 7.200 8 / 8.192 / 7.200 8 / 8.192 / 7.200 U-100 U-100 U-100 U-100 U-100 U-100 U-100 U-100 40 80 120 120 160 250 85,-99,-199,-HDS722516 HDS722525 MAXTOR € 5A300 IO SEAGATE € 13 / 2.048 / 9 / 2.048 / 8 / 2.048 / 9 / 2.048 / 9 / 8.192 / 8 / 2.048 / 8 / 8.192 / U-100 U-100 U-100 SAMSUNG € WD GB ms/cache/RPM 40 80 80 120 120 WD400JB WD800BB WD1200LB WD1200JB 9 / 2.048 / 9 / 8.192 / 7.200 **EXCELSTOR** € GB IDE 2.5

HITACHI

HTS548040M HTS548060M

FUJITSU		GB	ms/cache/RPM	€
MHT2030AT MHT2040AT	9.5 9.5	30 40	12 / 2.048 / 5.400	99,-
MHT2040AH MHT2080AT	9,5 9,5	40 80	12 / 8.192 / 5.400	129,-
TOSHIBA		GB	ms/cache/RPM	€
MK-4025GAS	9,5	40	12 / 8.192 / 4.200	119,-
MK-6021GAS MK-6022GAX	9,5 9,5	60 60	12 / 2.048 / 5.400 12 / 16.348 / 5.400	179,- 209,-
MK-8025GAS	9,5	80	12 / 8.192 / 4.200	239,-
SEAGATE ST92011A	9.5	GB 20	ms/cache/RPM 10 / 2.048 / 5.400	€ 92,-
\$194011A	9.5	40	10 / 2.048 / 5,400	139,-
S-ATA				
HITACHI	GB		ns/cache/RPM	€
HDS722580 HDS722516 HDS722525	80 160	9	/ 8.192 / 7.200	79,- 119,-
	250	9	/ 8.192 / 7.200	249,-
MAXTOR 6Y080M0	G8 80		ns/cache/RPM	€ 79,-
6Y120M0 6Y160M0	120	9	1 8 192 / 7 200	109 -
6Y250M0	160 250	9	/ 8.192 / 7.200	119,- 209,-
7Y250M0	250			219,-
SEAGATE ST380013AS	GB 80		1 8.192 / 7.200	€ 82,-
ST3120026AS ST3160023AS	120 160	9 9	8.192 / 7.200	105,-
SAMSUN			ns/cache/RPM	€
SP0812C	80		/ 8.192 / 7.200	79,-
SP1213C SP1614C	120 160	9 9	8.192 7.200 8.192 7.200	99,- 115,-
WD	GB		ns/cache/RPM	€
WD360GD WD740GD	36 74	5 5	/ 8.192 / 10.000 / 8.192 / 10.000	122,- 239,-
WD1200JD	120	9	8.192 / 7.200	109,- 125,-
WD1600JD WD2000JD	160 200	9 9	8.192 7.200 8.192 7.200	165,-
U320-5C	il			
HITACHI	GB		ns/cache/RPM	€
IC35L073XWD IC35L146XWD	73,4 146,8		/ 8.192 / 10,000 / 8.192 / 10,000	289,- 699,-
MAXTOR	GB		ns/cache/RPM	€
Atlas 10K IV	36,7		/ 8.192 / 10.000 / 8.192 / 10.000	154,-
Atlas 10K IV Atlas 10K IV Atlas 10K IV	36,7 146,9 73,4	4	/ 8.192 / 10.000 / 8.192 / 10.000	699,- 309,-
USB2.0 &				
MAXTOR		GB	ms/Cache/UPM	€
		120	9 / 2.048 / 7.200 9 / 2.048 / 7.200	175,- 329,-
7000 OT FW	US82.0	160	9/2.048/ 7.200 9/8.192/ 7.200	209,-
		250	9 / 8.192 / 7.200	289,-

C25N040MR 9,s			STE	129,-	7000 OT FW/USI	Alle PC ka voorgesch	sten he		
AOPEN	kleur	lower	voeding	€	Diversen	kleur	tower	voeding	€
2F50C 2F50A 4500A 4600B 4700A	grijs zwart grijs zwart grijs	Midi Midi Midi Midi Big	300 W 300 W 300 W 350 W 350 W	59,- 59,- 79,- 99,- 119,-	BASIC-LINE BLUE-LINE +USB CS-601AE AVANCE B031 CHENBRO PC611	grijs/blauw zwart grijs 66 zilver	Midi Midi Midi Midi Midi	300 W 300 W 300 W	45, 49, 59, 79, 59,
THERMALTAKE	kleur	tower	voeding	€	CASETEK CS-101			-	69,
(aserIII VM1000C (aserIII VM3000 ANFire ANFire +Window Kit	zwart zwart zwart zilver	Midi Midi Midi Midi	*	99,- 139,- 139,- 149,-	LIAN LI PC-50 alu LIAN LI PC-60 alu LIAN LI PC-71 alu SHARKOON Acry SHARKOON Acry	minium zilver minium zwart I-Showcase	Midi	=======================================	89, 129, 199, 119,
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	rigin.	No.	in photographic	Gloria	Andreas in the Committee	100	odbeh	La sili	

€

ms/cache/RPM

12 / 8.192 / 5.400 12 / 8.192 / 5.400



SYSTEMEN & BAREBONES

Dynamic Home+

ALTERNATE PC systeem

- INTEL® Pentium® 4 2,8 GHz (FSB 800)
- VIA® PT800 chipset
- 256 MB, DDR400 KINGSTON
- 80 GB. 7.200 RPM barddisk
- 64 MB Radeon 7000 TD
- 8x DVD±R/±RW brander
- 6 channel Sound
- 10/100 Mbit/s LAN
- 6/1 cardreader
- **AHEAD Nero 6.0 Express**
- MICROSOFT Windows



Cube

ALTERNATE PC systeem

- INTEL® Pentium® 4 2,8 GHz (FSB 800)
- i865G chipset
- 512 MB, DDR400 KINGSTON
- 160 GB, 7.200 RPM harddisk
- 64 MB extreme graphics
- 8x DVD±R/±RW brander
- 6 channel Sound
- Gigabit LAN
- 6/1 cardreader
- AHEAD Nero 6.0 Express
- **MICROSOFT Windows** XP Home (NL)



Systemen	
ALTERNATE Morgan Basic IV K7 Terminator Medium Home Dynamic Home+ Explorer Quasar 64Bit Crusher 64Bit	249, 329, 329, 519, 679, 899, 899,
MAXDATA	€
Favorit 1000 Fortune 1000 Family 3000µ Family 4000µ Magic 1000µ Magic 2000µ SE Magic 4000µ	499,- 509,- 749,- 909,- 579,- 729,- 1.079,

Barebones			
SCHUTTLE	chip	socket	€
SK416 SN4162 SS51GH SB516 SB6162 ST6164 ATI 9100 chip onboard SB6262 xwart SB6562	KM266 nForce? SiS651 SiS651 iB65G iB65PE iB65PE iB65P	A 478 478 478 478 478 478	179, 249, 179, 219, 259, 339, 349,
MSI	chip	socket	€
Hermes 845GV Lite Hermes 845GV MEGA 651	i845GV i845GV SiS651	478 478 478	149, 159, 259,
Diversen	chip	socket	€
ELITEGROUP EZ-B D1V7-2 ELITEGROUP EZ-B D4I4-1 EPOX MiniME	KM400 I865G I865	A 478 478	149, 199, 259,

NOTEBOOKS & PDA

Notebooks	
MAXDATA	€
MBook 1200X Athlon XP-M 2400+, 15,0" TFI, 256 MB, 40 GB, Pro 7000X Centrino 1,4 GHz, 15,0" TFI, 256 MB, 40 GB, CD- Eco 3200X Pentium 4,3,06 GHz, 15,0" TFI, 512 MB, 40 GB,	1.369,- -RW+DVD 1.599,-
JEWEL	€
Saffier 1510 Athlon XP 2600+, 15,0" TFT, 256 MB, 40 GB, CD	1.019,- -RW+DVD
Topaz 9500 Centrino 1,4 GHz, 15,0' TFT, 256 MB, 40 GB, CD- Diamond 2000	
Pentium 4 2,8 GHz, 15,0° IFI, 512 MB, 40 GB, D	

PDA			
HP	geheugen	gewicht	€
iPAQ H2210 Bluetooth	64 MB	140 q	359
iPAQ H2210 Bluetooth	64 MB	140 g	639,-
incl. TomTom3 navigator en	Benelux softwa	re	
iPAQ H2210 Bluetooth	64 MB	140 g	699,-
inci, TomTom3, Bluetooth n	avigator en Bene	elix software	
iPAQ H4150 BT, WLAN	64 MB	130 g	459,-
IPAQ H4150 BT, WLAN	64 MB	130 q	699,-
incl. TomTom3 navigator en	Berielux softwa	re	
IPAQ H4150 BT, WLAN	64 MB	130 g	779,
incl. TomTom3, Bluetooth n	avigator en Bene	elux software	
IPAQ H5550 BT, WLAN	128 MB	210 g	669.
Diversen	geheugen	gewicht	€
MI0336	128 MB		489,-

PRIJSVRAAG!

DOE MEE

EN WIN

ALTERNATE Prijsvraag: doe mee en win!

ALTERNATE organiseert maandelijks een prijsvraag voor de bezoekers van haar website. Om mee te doen künnen bezoekers een aantal meerkeuzevragen beantwoorden en vervolgens hun naam en adresgegevens invullen. De antwoorden op de meerkeuzevragen zijn te vinden op de ALTERNATE website. ALTERNATE biedt hiermee bezoekers van haar website de mogelijkheid mooie prijzen te winnen. KIJK OP WWW.ALTERNATE.NL EN DOE MEE MET DE PRIJSVRAAG.



ITunes in Europa in 2004

Apple wil zijn succesvolle online muziekwinkel iTunes nog dit jaar lanceren in Europa. Pascal Cagni, baas van Apple in Europa, wil het echter wel 'goed doen' in Europa. Volgens hem mogen er geen compromissen gesloten worden wat betreft het gebruiksgemak, de muziekkeuze en de vormgeving van een aantrekkelijke website". Een exacte termijn wanneer iTunes moet worden geintroduceerd wilde hij echter niet geven, maar hij benadrukte dat Apple de dienst nog in 2004 op poten wil zetten.

De onderhandelingen voor de distributierechten zijn in Europa echter moeilijker dan in de Verenigde Staten. Apple wil ook in

Europa alle nummers tegen dezelfde prijs aanbieden. Maar in de muziekindustrie bestaan er enorme prijsverschillen soms zelfs tot 100% en ook de verschillen

> Apple iTunes dit jaar nog in Europa?

in BTW geven problemen.

Onlangs verkocht de muziekdienst in de USA het 50 miljoenste nummer. Apple wiidt een deel van het succes aan de mobiele player, de iPod, waarover Apple overigens onlangs meldde dat de nieuwe iPod-mini vanaf juli in Europa verkrijgbaar zal zijn. De reden voor de vertraagde introductie is, volgens Apple, het gevolg van de onverwacht grote vraag naar de speler in de VS, die de geplande productie tot eind juli verre overtreft. Apple wil eerst de voorraden op peil brengen, want zij verwachten net zo'n groot succes in Europa en de rest van de wereld.

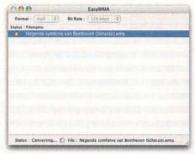


WMA-converter

EasyWMA 1.0 converteert Windows Media Audio-bestanden naar mp3-formaat gewoon het WMA-bestand naar het toepassingsvenster slepen en de mp3s belanden na de conversie in dezelfde map waar het origineel staat. De bitrate en de samplingfrequentie

worden overgenomen van het origineel overgenomen. Ook is het mogelijk om een batchconversie uit te laten voeren, door een klik op een knop worden dan al je WMA-files in een keer omgezet naar mp3.

Volgens de ontwikkelaar van het programma, Patrice Bensoussan, loopt de applicatie



alleen stabiel onder Mac OS X 10.3. Gebruikers van OSX versie 10.2 moeten er rekening mee houden dat het programma zo nu en dan zal crashen. De software is gratis te downloaden (www.carrafix.com/EasyWMA/), maar de programmeur zal een donatie zeker weten te waarde-

Security-update stopt gaten

Apple heeft een security-update voor Mac OS X 10.2.8 en 10.3.3 vrijgegeven, die een lijst van veiligheidsgaten moet dichten. Het gaat hierbij om de CUPS-printerinterfaces (alleen Mac OS X 10.2.8 Jaguar), de XML-bibliotheek libxml2, het mailprogramma en de Open SSL-library. De Jaguar-updater omhelst ook de security-update van 26 januari. Apple raadt alle gebruikers aan de 4,8 respectievelijk 3,7 MB grote patch te installeren via de automatische systeemupdater of de standalone installer. De patches zijn te vinden op de Apple-website (www.apple. com), zoeken op 'Download ID sd3616' (Mac OS X 10.2.8) en 'Download ID sd3993' (Mac OS X 10.3.3).

Nieuwe Apple PowerBook G4 serie van Apple

Apple heeft vernieuwde model-Ien van haar PowerBook G4 serie aangekondigd. Er zullen drie versies van deze notebook komen, een 12 inch, een 15 inch en een 17 inch versie. De 15 en 17 inch modellen krijgen een 1,5 GHz G4-processor en een ATI Mobility Radeon 9700 grafische kaart met 64 of 128 MB videogeheugen. De 12 inch versie krijgt een 1,33 GHz, en een NVIDIA GeForce FX Go5200-videokaart met 64 MB geheugen.

Alle modellen zijn voorzien van een AirportExtreme voor de

draadloze netwerkvoorziening en een geïntegreerde Bluetooth-module waarmee je draadloze randapparatuur kunt aansluiten, zoals een mobiele telefoon, printer, of draadloos Apple toetsenbord muis. Daarnaast hebben de 15" en 17" modellen ethernet gigabit boord, de 12" moet het met 10/100 Mb doen. Dat de snelste aan-

sluitingen op de grotere modellen zitten, geldt ook voor FireWire: alle modellen hebben het, alleen heeft de 12" versie FireWire 400, terwijl zijn grotere broer FireWire 800 hebben. Allemaal hebben ze USB 2.0- aansluitingen. Het 12" model wordt met een harde schijf geleverd met een capaciteit van 60 GB, de 15" heeft optioneel een 80 GB schijf, de 17" heeft deze standaard.

Het geheugen van de 15 en

12" is het maximaal 1,25 GB. De notebooks kunnen optioneel worden geleverd met de Super-Drive, een gecombineerde dvd-r-/cd-rw-eenheid die dvd's brandt op 4X. De 17" versie heeft standaard de SuperDrive ingebouwd, de 12" en de 15" versies komen standaard met een dydrom/cd-rw-eenheid. De nieuwe PowerBook G4-modellen worden standaard geleverd met OS

X versie 10.3 "Panther".

De 12" PowerBook is verkrijgbaar voor een adviesprijs van € 1783.81 of € 2021.81, het 15" model € 2140.81 of € 2735.81. Het 17" model zal € 2973.81 gaan kosten. De 12" en 15" versies zijn per direct leverbaar, de 17" versie zal naar verwachting eind mei bij de Apple store verkrijgbaar zijn.



DE SPECIALS VAN F&L



ALLES GRATIS SPECIAL: (EDITIE 2004):

Maar liefst 100 pagina's met stap-voor-stap besproken freeware-programma's, die je meteen vanaf de bijgeleverde cd kunt installeren. Of het nu gaat om Windows, internet, multimedia of hobby's, in dit blad lees je welke programma's je hiervoor gratis kunt inzetten. En dat allemaal inclusief cd met nog veel meer freeware, sjablonen, foto's en cliparts.

Bestellen? http://www.fnl.nl/computer-easy



CHIP NETWERKSPECIAL (2003)

In de netwerkspecial van CHIP leggen we je uit hoe je thuis je eigen netwerk aan kunt leggen. We geven je advies voor het kopen van netwerkhardware en we bespreken welke software je het beste voor je netwerk kunt gebruiken. Bovendien hebben we software voor het aanleggen en beheren van netwerken op de CD gezet.

Bestellen? http://www.fnl.nl/chip/



C'T FOTOSPECIAL (2003)

In de special Digitale Fotografie testen we 43 camera's. Bovendien vertellen we hoe je je foto's kunt bewerken om ze te verbeteren en op te knappen. Om je daarbij te helpen hebben we software voor allerlei taken op de +CD gezet: van een EXIF-viewer tot complete beeldbewerkingsprogramma's. Natuurlijk bespre- ken we ook deze software in de special.

Bestellen? http://www.fnl.nl/ct-nl/



XP-SPECIAL (EDITIE 2004):

In deze special van Computer easy worden alle geheimen van Microsofts recentste besturingssysteem ontrafeld. Door middel van praktische tips, uitgebreide uitleg en kant-en-klare workshops worden lezers op een duidelijke manier wegwijs gemaakt in Windows XP. Natuurlijk hebben we ook handige software op de cd gezet.

Bestellen? http://www.fnl.nl/computer-easy/



TIPS-SPECIAL (EDITIE 2004):

164 Pagina's boordevol praktische tips en trucs: workshops voor optimaal pc-gebruik, oplossingen voor veelvoorkomende problemen en professionele tips voor het werken met Windows, Word, Excel en internet. En dat allemaal op het van Computer easy bekende niveau met een cd met handige programma's.

Bestellen? http://www.fnl.nl/computer-easy/



C'T SPECIAL THUISBIOSCOOP (2003)

In deze special vertellen we je hoe je je woonkamer kunt omtoveren in een thuisbioscoop en welke apparatuur je daar het best voor kan gebruiken. Daarnaast geven we tips voor het maken en (na)bewerken van films die je in je thuisbioscoop kunt afspelen. Op de DVD staan 26 programma's over de onderwerpen thuisbios-coop, dvd en DivX en een aantal videoclips en trailers.

Bestellen? http://www.fnl.nl/ct-nl/

Op een presenteerblaadje

De bezitters van een Tablet PC vinden in Service Pack 2 van Windows XP een leuke verrassing. Daarin bevindt zich namelijk ook de nieuwe versie van de Windows Tablet PC Edition met een boel verbeteringen.

Een van de verbeteringen in versie 2002 betreft de handschriftherkenning, een onmisbare functie voor Tablet PC-gebruikers, die tekst met een pen op het touchscreen kunnen invoeren. In de vorige versie functioneerde dit weliswaar al vrij aardig, maar de functie had desondanks moeite met woor-

den die niet in het woordenboek stonden, zoals wachtwoorden, URL's of e-mailadressen. Hiervoor heeft de nieuwe versie een verbeterd invoerveld meegekregen. Net als PDA's heeft het nu een apart venster voor het schrijven van individuele tekens, wat vaak sneller gaat dan met het eveneens aanwezige virtuele toetsenbord. Bovendien heeft Microsoft de buttons ernaast zinvoller geordend en de onscreen minitoetsenborden voor cijfers en bijzondere tekens verbeterd.

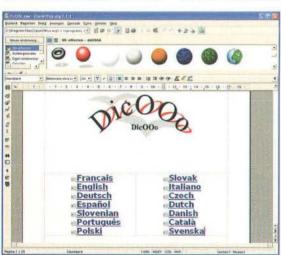
Internet Explorer leest Word 2003

Een gratis update voor Internet Explorer maakt het mogelijk om XML-documenten van Word 2003 met de bedoelde lay-out in IE 6 weer te geven, zelfs als er helemaal geen Word op de computer geïnstalleerd staat. Zonder de aanvullende update geeft de browser de bestanden alleen als gesloten objectbomen in het XML-dialect WML (Word Markup Language) weer. De Word 2003: XML Viewer kan worden gedownload van http://www.microsoft.com/ downloads/

OpenOffice 1.1.1

Vlak nadat Sun in maart het tweede patch-pakket voor Star-Office 7 uitbracht (zie c't 2004/05 p. 23), kwam ook een update van OpenOffice uit. Versie 1.1.1 van het open source officepakket werd eerst in het Engels uitgebracht, maar inmiddels is er ook een Nederlandse versie voor Windows, Linux en Solaris beschikbaar (http://nl.openoffice.org/ en +CD). Deze nieuwe versie corrigeert dezelfde fouten, maar biedt ook een paar nieuwe functies als de 'OOoDic Autopilot'. Deze as-

sistent biedt de gebruiker 87 spellingslijsten en woordenboeken ter download aan. OS/2-gebruikers kunnen eveneens in het bezit komen van de nieuw Open-Office-versie, die door het softwarehuis InnoTek is gemaakt. Dit pakket is te koop via de onlineshop van Mensys voor circa 40 euro (www.mensys.nl). De sourcecode van deze OS/2-uitvoering is niet verkrijgbaar en valt ook niet onder de GPL, omdat InnoTek de Sun Industry Standards Source License (SISSL) gebruikte.



Nieuwe functie in OpenOffice 1.1.1, de OOoDic Autopilot: extra woordenboeken simpel downloaden.

Unreal Tournament 2004

Goed nieuws voor Linux-gamers. De onlangs uitgekomen first person shooter Unreal Tournament 2004 van uitgever Atari (op dvd of 6 cd's) is niet alleen te spelen op Windows-pc's, maar ook op Linux-computers. De uitgeleverde cd's en dvd bevatten dus niet alleen de Windows-bestanden maar ook die voor Linux. Helaas wordt de Linux-versie door Atari niet officieel ondersteund.

Demoversies van UT2K4 voor Windows en Linux zijn te downloaden van bijvoorbeeld 3dgamers.com.

De minimum hardware-eisen vallen mee: Pentium III / AMD Athlon 1.0 GHz of hoger, 128 MB geheugen, 5,5 GB vrije schijf-



Unreal Tournament 2004 voor Windows en Linux beschikt over ruim 100 maps en 10 spelmodi.

ruimte, een DirectX 9.0b compatibele videokaart (aanbevolen: 64 MB NVIDIA GeForce 2 of ATI Radeon Hardware T&L), en een dyd-of cd-romspeler.

De prijs voor UT2K4 ligt rond de 40 euro. Meer info is te vinden op www.unrealtournament.com.

Windows CE 5 uitproberen

Sinds begin april biedt Microsoft voor ontwikkelaars een Technology Preview van Windows CE 5.0, codenaam Macallan, ter download aan op msdn.micro soft.com/embedded/prodinfo/fu ture/techpreview/default.aspx. De code is gebaseerd op betaversie 2 van de CE-opvolger. De definitieve versie product zal in de zomer voorgesteld worden.

Het aanbod is vooral gericht op ontwikkelaars die op basis van CE eigen ontwikkeltools ontwerpen. Dat moet volgens Microsoft nu veel eenvoudiger worden. De Platform-Builder, het centrale gereedschap voor ontwikkelaars, bevat profiles voor verschillende apparaatklassen, die met enkele muiskliks de juiste software voor handhelds, settopboxen, thin-clients, webpads of mobiele telefoons genereren.

Windows CE 5 bevat bovendien een Direct3D-interface voor mobiele computers, die samen met Intel is ontwikkeld en vooralsnog alleen met de XScale opvolger Bulverde zou samenwerken. De powermanagementmogelijkheden voor grafische chips en WLAN (WiFi) zijn ook verbeterd. WLAN moet in CE 5 verregaand als software gerealiseerd zijn en dankzij de softwarematige implementatie van de protocollen dus goedkopere hardwareontwerpen mogelijk maken.

Spam shredder

Webroot Software, leverancier van software voor privacybescherming, heeft Spam Shredder op de markt gebracht. Dit is een programma om pro-actief ongevraagde commerciële e-mail weg te filteren.

Het programma werkt met alle POP3-mailclients (nog niet met webmail), en detecteert en configureert automatisch Outlook, Outlook Express en Eudora e-mailaccounts voor directe bestrijding van spam. Spam Shredder gebruikt volgens de fabrikant een zelf-lerende engine voor een optimale scheiding tussen spam en gewenste berichten. Daarnaast zijn er white- en blacklists. Als nieuwe spam-verstuurders worden geïdentificeerd voegt Web-

root deze toe aan de anti-spam database. Gebruikers hebben de mogelijkheid hun Spam Shredderdatabase online te updaten.

Met de eenvoudige gebruikersinterface kunnen gebruikers specificeren welke berichten zij willen ontvangen en blokkeren en de gevoeligheid van het filter instellen.

Verdachte berichten kunnen automatisch worden verwijderd of direct in quarantaine gezet voor nadere inspectie.

Webroot Spam Shredder kan online worden aangeschaft voor een introductieprijs van \$19,95 via www.webroot.com. Daar is ook een evaluatieversie te downloaden. Systeemeisen: Windows 98 SE, ME, 2000, NT en XP.

Data herstel

Cimaware Software (www.cima ware.nl), fabrikant van datarecovery-software, heeft ExcelFIX 4 uitgebracht, een geheel vernieuwde Excel data herstel software.

De nieuwe versie is vernieuwd zowel in gebruikersvriendelijkheid als functionaliteit. Deze versie heeft volgens de fabrikant een nieuwe userinterface, ontwerp, viewer en een geheel nieuwe dataherstel-functie. ExcelFIX 4 werkt op alle versies van MS Excel. Enkele van de nieuwe kenmerken van Cimaware Software's programma zijn het herstel van grafieken, afbeeldingen en geïmplementeerde objecten. Het herstel van externe link-formules en 3D link-formules, de nieuwe geavanceerde editor en een geheel vernieuwde Lost String herstel editor. Eén van de belangrijkste vernieuwingen zou het nieuwe OLE herstel aspect zijn. ExcelFIX 4 zou de beschadigde OLE structuur van een Excel bestand moeten kunnen herstellen.

ExcelFIX is online verkrijgbaar in 3 commerciële edities: Standard voor 89 euro, Pro voor 149 euro en Enterprise voor 199 euro. Er is ook een gratis evaluatieversie, die gedownload kan worden van de Cimaware website.

Magisch fotoalbum

Versie 3.0 van Magix Foto's op CD & DVD is uit. Dit programma waarmee je fotoshows kunt samenstellen en op cd of dvd branden heeft in de nieuwe versie een aantal uitbreidingen en een aantal nieuwe functies gekregen. Uitgebreid zijn de overgangs- en videoeffecten, evenals het aantal foto- en videoformaten die geïmporteerd kunnen worden. Nieuw zijn onder andere de directe scannerintegratie, het snelle foto-overzicht, de FotoShow Maker, de interactieve

dvd-menu's en het branden van oversized cd's (CD-R 800 & 900 MB).

FotoShow Maker kan van je ingebrachte foto's volautomatisch een diashow samenstellen op basis van een van de 10 aanwezige stijlen, inclusief achtergrondmuziek. Erg handig voor mensen die geen tijd en zin hebben in veel handwerk.

De adviesverkoopprijs van Foto's op CD & DVD 3.0 inclusief 1 videotutorial en Nederlandstalige handleiding is 29,99 euro.

PhotoManager

CA Elektronics heeft de nieuwste versie van zijn shareware programma PhotoManager 2.0.8.1 uitgebracht.

Het Engelstalige programma opent standaard met een drieluik, waarin je desgewenst drie verschillende directories naast elkaar kunt zetten. Het programma zoekt in de opgegeven directories automatisch naar foto's.

Elk van de drie panels bestaat uit een weergave van de geselecteerde foto, met de belangrijkste EXIF-gegevens, een lijstje van alle foto's in de directory en een directorytree voor de navigatie. Een dubbelklik op een foto vertoont hem in groot formaat. Rechtsklikken levert een contextmenu op met diverse fotobewerkingen, van hernoemen en kopiëren tot roteren en schalen. Ook kun je eigen informatie (plaats, auteur, etc) bij elke foto

PhotoManager biedt drie panels om snel foto's te beheren. vastleggen.

Het programma lijkt vrij compleet inclusief een diashowfunctie en een movieplayer

PhotoManager 2.0.8.1 is te downloaden van www.caelek tronics.nl en kan 30 dagen als proefversie gebruikt worden. Na betaling van 60 euro wordt een registratiekey toegezonden en ben je verlost van het steeds opduikende copyrightscherm.





Ik heb mijn eigen film gemaakt met Pinnacle Studio 9.

Dat kunt u ook.

Pinnacle Studio 9 is de makkelijkste manier om films te maken op uw PC. U kunt titels, special effects en muziek toevoegen, en het resultaat vervolgens op CD of DVD branden.

NIEUW! Dankzij de ondersteuning voor 16:9 breedbeeld en ProLogic surround sound sluiten uw films nu naadloos aan op de home cinema set in uw huiskamer!



Studio 9 is er in diverse varianten: intern en extern, voor analoge en/of digitale video opnames, er is dus altijd een oplossing die voldoet aan uw wensen.

Studio 9 producten zijn leverbaar vanaf € 69.



Open source beeldbewerking

Na een ontwikkeltijd van circa drie jaar hebben Raymond Ostertag. Eric Lamarque en David Neary de nieuwe stabiele versie van het beeldbewerkingsprogramma The Gimp uitgebracht.

De ontwikkelaars van de Gnu Image Manipulation Program hebben aan drie belangrijke probleemgebieden van een van de meest ambitieuze open sourceprojecten gewerkt: de bijzonder eigenzinnige interface, de incomplete tekst-tool en aan de

pad-tool, Dankzij de GTK2+ toolkit kunnen er nu verschillende paletten op ruimtebesparende wiize in een container worden ondergebracht, waardoor er meer ruimte overblijft en de gebruiker niet meer lang hoeft te zoeken tussen de vele paletten. Een menu bovenaan elk afbeeldinasvenster brenat het programma on par met de huidige interfaceconventies. In de nieuwe tekst-tool werd de oude tool gecombineerd met de 'Dynamic

> Text'-plug-in en geoptimaliseerd. Paden kunnen nu beter worden bewerkt en bovendien SVG-afbeeldingen worden geïmporteerd. (www.gimp.org) (psm)

Een intuïtieve en opgeruimde interface en verbeterde tools hebben The Gimp 2.0 veel goed gedaan.

GCC 3.4 produceert snellere code

Het GNU-project heeft versie 3.4 van de vrij verkrijgbare GNU Compiler Collection (GCC) uitgebracht. Ontwikkelaars moeten zich dit keer echter wel goed met de details bezighouden, zodat ze bijvoorbeeld niet raar staan te kiiken als een #include <varargs.h> foutmeldingen veroorzaakt. In plaats daarvan moet je nu namelijk stdarg.h includen. Ook de vraag, waarom de compiler plotseling geen a.out-bestanden meer genereert onder FreeBSD of Linux, wordt door de ChangeLog beantwoord: net als de ondersteuning van het oude libc5 is deze feature onder Linux namelijk in de bit-bucket van achterhaalde functies verdwenen.

De eerste X.org-server

Na de mislukte poging om het oude Xfree86-project tot inkeer te laten komen en de licentieverandering terug te draaien, heeft de X.org Foundation (www.x. org) met X Window System Release 6.7.0 nu een eigen X-server uitgebracht. Deze is te downloaden van Freedesktop.org (http://freedesktop.org/~xorg/X 11R6.7.0/). De broncode van Xfree96 4.4RC2 vormt de basis voor X11R6.7, deze is aangevuld met bugfixes en enkele verbete-

Op gangbare Intel-hardware zou gcc 3.4 met de -O0-optimalisatie-code zo'n 11 procent en met de -O2-optimalisatie zo'n 8 procent sneller compileren dan met de vorige versie. Dankzij 'feedback-optimalization' en intensieve samenwerking met de profiler zou de geproduceerde code ook sneller zijn dan voorheen. De linker elimineert bovendien ongebruikte code.

GCC 3.4 bevat frontends voor C, C++, Objective C, Fortran, Ada en Java. De download is circa 26 MB groot.

Voor meer info zie: http:// gcc.gnu.org/ml/gcc-announce/2004/msq00001.html



Dit logo zullen we de komende tijd vaker gaan zien.

ringen bij bijvoorbeeld de fonthandling. Linux-distributeurs als Red Hat hebben al aangekondigd het "nieuwe" X Window System in hun distributie op te (psm)

Novell geeft gas

Novell heeft de eigen Brainshare-conferentie aangegrepen om de frisse wind die door het bedrijf waait, te onderstrepen. Schreven we in de vorige c't al dat YaST als open source onder de GPL werd vrijgegeven, op de Brainshare maakte Novell bekend dat het ook een groot deel van de file-sharing-software iFolder als open source zal publiceren. "We geven de community meer, dan we ze ontnemen", verklaarde Novell-chef Jack Messman, die Linux-maker Linus Torvalds als eregast op de Brainshare ontving (www.no vell.com/nl-nl/brainshare/).

Netware verliest in Novell's portfolio aan betekenis. Dat onderstreept de op de Brainshare aangekondigde Open Enterprise Server 1.0, met netwerkdiensten die naar keuze op Netware 7 of Suse Linux Enterprise Server 9 draaien. Hierdoor kunnen Novell-klanten eenvoudig en geleideliik de overstap naar de Linuxwereld maken. Novell wil zich ook meer toeleggen op desktops: nog dit jaar moeten alle werkplekken bij Novell overgaan op Linux en OpenOffice. Hewlett-Packard wil in het kader van een samenwerking met Novell Suse Linux voortaan niet alleen op servers, maar ook op laptops en business-desktops certificeren en voorinstalleren - om daarmee aan de wensen van zakelijke klanten tegemoet te komen.

Het bedrijf stelt zich neutraal op als het er om gaat welke Linux-desktop in de toekomst het Novell-aanbod moet domineren: "We willen het beste uit de op Gnome gebaseerde desktop van het onlangs bijgekochte Ximian en de op KDE afgestemde Suse-desktop met elkaar combineren. We zullen samen met Freedesktop.org aan een betere integratie van belangrijke desktopcomponenten, zoals OpenOffice, Mozilla, Evolution en de twee desktopomgevingen werken". In het begin wil Novell zowel Gnome als KDE ondersteunen, maar achter de coulissen van de Brainshare werd al gefluisterd dat de toekomstige gecombineerde desktop gebaseerd zal zijn op de GUI-bibliotheek Ot. De C++-toolkit van het Noorse bedrijf Trolltech, dat zowel onder een open source-licentie als onder een commerciële licentie wordt aangeboden, is de basis van de KDE-desktop. Gnome gebruikt de oorspronkelijk uit het Gimp-project voortgekomen, in C geschreven GUI-bilbliotheek Gtk2+. (psm)

Gnome 2.6

Het Gnome-team heeft versie 2.6 van deze Linux- en Unixdesktop afgerond. Behalve vele kleine verbeteringen hebben de makers van Gnome wederom de filemanager Nautilus bewerkt. Dienst nieuwe standaard bedieningsinterface opent nu elke subdirectory in een eigen venster, waardoor de navigatieknoppen zijn weggevallen. De

oude look and feel is nog steeds instelbaar. Nautilus zou ook een stuk sneller geworden zijn. Het belangrijkste technische verschil met Gnome 2.4 is de overstap naar Gtk+ 2.4. Hierdoor krijgen alle programma's nieuwe gebruikersvriendelijke vensters voor het openen en opslaan van bestanden.

De ontwikkelaars hadden de

voor 24 maart geplande introductie van Gnome 2.6 overigens een week verschoven, vanwege een inbraak op Gnome-server. De Gnome-broncode werd echter niet gecompromitteerd, het verklaarde Gnome-team.





DAADKRACHT



RAID-0 of RAID-1

Harddisk (2e):

Harddisk (1e): 60GB 7200rpm of 80GB 5400rpm

60GB 7200rpm of 80GB 5400rpm eventueel met keuze RAID 0 of RAID 1

U heeft dan twee harddisks in een notebook die te configureren zijn als:

A: Twee harde schijven van 60GB of 80GB die gezien worden als twee volumes van 60GB of 80GB, dus de maximale schijfruimte is dan 2x60GB (120GB) of 2x80GB (160GB)

B: Raid 0 (striping)

Twee harde schijven van 60GB of 80GB die gezien worden als één volume van 120GB of 160GB schijfruimte (snelheid)
C: Raid 1 (mirroring)

Twee harde schijven van 60GB of 80GB die gezien worden als één volume van 60GB of 80GB schijfruimte (één-op-één backup)

Bezoek snel onze on-line shop voor uitgebreide informatie en om uw bestelling te plaatsen.

WWW.PROMEDION.COM

Dr. Wolfgang Stieler

Nieuwe aanzet tot de kwantumsprong

Wordt kwantumcryptografie binnenkort commercieel toegepast?

id Quantique demonstreerde twee jaar geleden voor het eerst een commercieel beschikbaar systeem voor kwantumcryptografie. Het Japanse elektronicaconcern NEC gaat nu echter een eigen ontwikkeld systeem in een veldtest onder de loep nemen.

Kwantumcryptografische systemen zijn voor de volle honderd procent beveiligd tegen afluisteren, althans in theorie. De informatie wordt in afzonderlijke fotonen opgeslagen. Wanneer een spion probeert om deze fotonen te onderscheppen, moet hij de kwantummechanische toestand van het onderschepte foton vaststellen, waarmee hij meteen de toestand van het foton vastlegt. Met behulp van een statistische analyse van de ontvangen fotonen meten zender en ontvanger direct of iemand hun verbinding heeft afgeluisterd.

Het realiseren van zo'n systeem onder zorgvuldig gecontroleerde labomstandigheden is een ding; maar betrouwbaar en zoveel mogelijk onderhoudsvrij commercieel gebruik via normale glasvezelverbindingen over tientallen kilometers is iets heel anders.

Zo mag de zender in theorie altijd maar een foton per keer versturen. In de praktijk wordt bovendien gebruik gemaakt van extreem zwakke laserpulsen. De techniek kan daardoor alleen op vrij korte trajecten worden gebruikt, omdat het signaal in het ideale geval altijd heel zwak is. Als je bovendien een partij fotonen verstuurt, die allemaal dezelfde eigenschappen hebben, kan een spion in theorie een foton uit deze levering aftakken, zonder de verbinding te storen en opgemerkt te worden. Daar komt nog bij, dat de kwantum-foutrate wordt overlapt door de ruis in de detector en de versterkers. In de praktijk kan dus helemaal niet zo gemakkelijk worden uitgemaakt of de communicatie nog echt veilig is.

Wetenschappers van de universiteit van Genève ontwikkelden aan het einde van de jaren negentig een zichzelf stabiliserend systeem, dat bijvoorbeeld de polarisatie-invloeden van de voor het transport gebruikte glasvezel corrigeert. De Zwitserse spinoff id Quantique bood in 2002 op basis van zo'n 'plug and play'-systeem voor het eerst een commerciële kwantumcryptografieset aan, waarmee over een afstand van plusminus 60 kilometer sleutels uitgewisseld kunnen worden.

Het Japanse elektronicaconcern NEC ontwikkelde deze methode weer wat verder. Het concern, dat in onderhandeling is met de Japanse regering, wil het systeem dit jaar nog onder de naam QUICS in een veldtest uitgebreid gaan testen. Het prototype kost omgerekend circa 100.000 euro.

Met behulp van geïntegreerde optische componenten, een speciaal geconstrueerde extreem gevoelige fotonendetector en een verbeterd overdrachtsprincipe overbrugden de Japanners in de zomer voor het eerst een afstand van 150 kilometer. De specsheet geeft voor afstanden van minder dan 20 kilometer een sleuteluitwisselsnelheid van 100 kilobit/s op.

De Zwitserse concurrentie was van deze technische prestatie onder de indruk, maar tekent wel aan, dat de collega's van NEC – om de grotere afstand te overbruggen – meer fotonen per laserpuls op reis sturen, dan eigenlijk goed is voor de gegarandeerde afluisterveiligheid.

Ook id Quantique wil nog dit jaar contracten met potentiële



Kwantumtoevalsgetallen voor cryptografie: id Quantique wil deze chip op pc-insteekkaarten op de markt brengen.

klanten wereldkundig maken; het treedt tot dusverre echter niet in details. De Zwitsers hebben in tegenstelling tot NEC ook kleinere klanten op het oog: ze willen binnenkort pc-kaarten met een kwantummechanische generator van toevalsgetallen gaan verkopen. In tegenstelling tot softwaregegenereerde pseudo-toevalsgetallen, die vroeg of laat een periodiciteit vertonen, moeten kwantumcijfers, die bijvoorbeeld voor versleutelingsalgoritmen worden gebruikt, geen aanvalspunt voor statistische analyses bieden.

In zo'n hardwarematige toevalsgetallengenerator wordt een zwakke laserpuls op een semitransparante spiegel geschoten. Op welke van twee uitgangsdetectoren het foton dan wordt gemeten, is een puur stochastisch proces. Een pc-insteekkaart inclusief software moet rond de 900 euro kosten. (psm)

Organische spinventielen

Z. H. Xiong en zijn collega's van de University of Utah hebben voor het eerst het bestaan van het reuzenmagnetoweerstands-effect (GMR, Giant Magneto Resistance) bij organische halfgeleiders aangetoond [1]. Uit het gebruik van de zogenaamde 'spin' als extra informatiedrager in halfgeleiders zouden wel eens volledig nieuwe elektronische componenten kunnen voortkomen.

In 1986 stelden Grünberg en Fert voor het eerst vast dat de weerstand van gelaagde magnetische materialen (ijzer en chroom of kobalt) sterk veranderde in een magneetveld, het zogenoemde reuzenmagnetoweerstands-effect (Giant Magneto Resistance, GMR). Omdat de verandering van het elektrische geleidend vermogen in een van de lagen voornamelijk samenhangt met de spinafhankelijke verstrooiing van elektronen, worden zulke systemen ook wel spinventielen genoemd.

Dit effect wordt nu onder andere commercieel toegepast in leeskoppen voor harde schijven, maar ook magnetisch geheugen (MRAM) is inmiddels bijna marktrijp. Ondanks intensief onderzoek is de integratie van halfgeleiders in 'spintronische' componenten tot dusver niet gelukt. Ook het combineren van conventionele en spinafhankelijke elektronische informatieverwerkingssystemen wil niet vlotten.

Spin Valve On
Current High

Current High

Spin up
Spin down

Current High

Current High

Current High

Current High

Current High

Spin up
Spin down

Niet geschikt voor harddiskkoppen: eerste spinventiel met een organische halfgeleider.

Xiong en zijn collega's construeerden nu een spinventiel met een dunne tussenlaag van 8-hydroxyquinoline aluminium (Alq3), een organische halfgeleider, die veel in organische lichtdiodes wordt gebruikt.

De onderzoekers maten bij lage temperaturen een magnetoresistief effect van 40 procent. Nu ze de principiële realiseerbaarheid van zulke structuren hebben aangetoond, ligt er volgens hen een "groot aantal opwindende toepassingen" binnen handbereik. (psm)

Literatuur

[1] Z. H. Xiong, Di Wu, Z. Valy Vardeny, Jing Shi, Giant magnetoresistance in organic spin-valves, Nature, bd. 427, nr. 6977, p. 821

Gmail wekt bezorgdheid

Een internationale coalitie van privacy- en burgerrechtenorganisaties heeft in een open brief aan Google gevraagd om de gratis Gmail-dienst aan te passen. Gmail (gmail.google.com) is een gratis webmail-dienst die de inhoud van e-mails scant op inhoud en aan de hand daarvan advertenties toont. Daarnaast kunnen gebruikers hun eigen email doorzoeken met de zoektechnologie van Google. Doordat Gmail de gebruikers een mailbox van 1 GB aanbiedt worden zij aangemoedigd om hun e-mails niet te verwijderen.

Privacy-organisaties als Bits of Freedom maken zich nu grote zorgen over de vage privacy-verklaring van Gmail. Het is bijvoorbeeld niet duidelijk hoe Google gaat voorkomen dat gegevens worden uitgewisseld tussen de Google-zoekdienst op het web en Gmail. Wie via Google op het web zoekt, krijgt een cookie op ziin pc. Hetzelfde zal gebeuren bij Gmail. In tegenstelling tot de web-zoekdienst is bij Gmail de identiteit van de gebruiker bekend. Wanneer de zoekdienst vervolgens het cookie van Gmail

leest, kan de identiteit gekoppeld worden aan zoekopdrachten op het web. Dat levert voor Google lucratieve 'data mining'informatie op.

Het scannen en indexeren van de inhoud van e-mail zorgt volgens de privacy-organisaties voor een erosie van het communicatiegeheim. Wie e-mail gebruikt, heeft de verwachting dat de inhoud daarvan vertrouwelijk blijft. Google heeft als verdediging aangevoerd dat de e-mail niet door haar personeel wordt gelezen maar slechts door computers. Maar het is de vraag of dit werkelijk een geruststelling is, computers kunnen de e-mail immers sneller en op grotere schaal verwerken dan mensen. Overheden zouden bij het monitoren van email-verkeer dankbaar gebruik kunnen maken van Gmail. Niet alleen wordt alle e-mail zoveel mogelijk bewaard, ook schept de index van Gmail de mogelijkheid om op te vragen of bepaalde woorden wel eens door de Gmail-gebruikers worden gebezigd. Gmail is waarschijnlijk de



eerste e-mailservice die zo'n vraag van de overheid kan beantwoorden.

De privacy-verklaring van Gmail bevat nog een aantal merkwaardige voorwaarden, die in elk geval in strijd lijken met de Europese privacy-wetgeving. Gmail behoudt zich het recht voor om de inhoud van de email bekend te maken na elk verzoek van een overheid daartoe en tevens om de veiligheid van het publiek te waarborgen. Dat is een veel bredere bepaling dan wordt gehanteerd door de meeste ISP's, die de inhoud van e-mail pas vrijgeven wanneer

een rechter daartoe opdracht geeft. Ook moet de gebruiker akkoord gaan met een bepaling dat hij geen materiaal uit Gmail mag kopiëren. Dat betekent dat eigen e-mail niet gedownload mag worden en dat gebruikers daarmee de controle over hun eigen e-mail verliezen.

De Engelse organisatie Privacy International heeft een uitgebreide klacht ingediend bij alle officiële toezichthouders op privacy in Europa en Canada. Open brief aan Google: www.worldprivacyforum.org/ gmailrelease.pdf



Agenten misbruiken massaal politie-informatie privé

Politieagenten in Nederland maken massaal misbruik van politieinformatiesystemen voor privédoeleinden. De agenten kunnen via de computer makkelijk informatie opvragen over kentekens van auto's en gegevens achterhalen over verdachten en veroordeelden. Dit blijkt uit een studie die is uitgevoerd door het Centrum voor Politiewetenschappen van de Vrije Universiteit Amsterdam.

De studie getiteld 'Integriteit in het dagelijks politiewerk' geeft een positief beeld van de integriteit van de Nederlandse politie in het algemeen. Het misbruik van politie-informatiesystemen voor privé-gebruik blijkt binnen de politie echter een geaccepteerd verschijnsel.

Politieagenten zien het gebruik

van de informatie als een 'beroepsvoordeeltje'. "Het mag eigenlijk niet, maar elke politieambtenaar doet het wel eens. Het is een grijs gebied. Volgens de geïnterviewden is het gebruik van de politiecomputer om kentekens na te trekken voor privédoeleinden zelfs min of meer vaste praktijk - bijvoorbeeld bij het kopen van een tweedehands auto of om te checken of er criminelen in een bepaalde wijk wonen. Officieel mag dat niet, maar het wordt beschouwd als een onschuldig vergrijp zolang het voor eigen gebruik is. Er wordt immers niemand door benadeeld", aldus de onderzoe-

De geïnterviewde politieagenten in de studie lijken voor de verleiding te bezwijken en geven geen blijk van technische of organisatorische barrières die overwonnen moeten worden om de informatie te bemachtigen. "Je checkt een kenteken voor een kennisje, maar je weet in feite niet aan wie je die informatie geeft en wat er vervolgens mee gebeurt. Onze systemen moet je gewoon niet willen gebruiken voor dat soort dingen. En eigenlijk ook niet voor jezelf. Toch doe ik het ook. Het lijkt wel of er een splitsing ontstaat tussen mezelf als professional en als persoon. Ik ben onlangs verhuisd en ik heb wel even gecheckt wie er bij me in de buurt wonen. Maar vanuit mijn professionele houding zeg ik dat zoiets niet kan."

Nieuwe wetgeving in Nederland breidt de toegang die opsporingsambtenaren hebben tot informatie gestaag uit. De Eerste Kamer heeft medio april twee wetsvoorstellen aangenomen om de politie ruimere toegang te geven tot gegevens in de telecommunicatie- en financiële sector. De wet "Vorderen gegevens telecommunicatie" geeft alle opsporingsambtenaren de mogelijkheid om zogenaamde NAW-gegevens (naam, adres en woonplaats) van abonnees op te vragen bij telefoon- en internetaanbieders. De wet "Vorderen gegevens financiële sector" geeft opsporingsambtenaren de mogelijkheid om NAW-gegevens op te vragen bij banken.

Integriteit in het dagelijks politiewerk: www.rechten.vu.nl/ dbfilestream.asp?id=1356 Andreas Stiller, Michael Janßen, Patrick Smits

Onder processoren

Resultaten en nieuwtjes

De afgelopen periode hebben de processorfabrikanten hun financiële resultaten over het afgelopen jaar bekend gemaakt. Deze moeten duidelijk maken of er zomers weer op komst is. Van Intel en AMD waren er bovendien weer wat nieuwtjes te vernemen.

e stemming bij investeerders was na de bekendmaking van de resultaten wat gemengd. Want, waar sommige producenten weer winst wisten te boeken, doken anderen in de rode cijfers. Desondanks is er een positieve stemming. Volgens de analisten van IDC is de markt in het eerste kwartaal van 2004 namelijk met 16.5 procent gegroeid. Dat zou met name te danken zijn aan een hoge groei van 20 procent in de EMEA-regio (Europa/Afrika/ Midden Oosten). In Japan was de groei 'slechts' 10 procent.

Het afgelopen kwartaal werden er zo'n 41,23 miljoen computers verkocht, waar dat er in hetzelfde kwartaal van het vorige jaar zo'n 35,4 miljoen waren. Deze ontwikkelingen zullen zich volgens IDC tenminste doorzetten tot in volgend jaar, omdat er oudere apparaten vervangen gaan worden en de vraag naar mobiele computers stijgt.

Als dat zo is, zal AMD het zeker niet erg vinden. Het bedrijf wist de omzet in het eerste kwartaal van het actuele boekjaar te laten stijgen naar 1,236 miljard dollar (vorig jaar 714,6 miljoen), met een winst van 45 miljoen euro (vorig jaar nog 146 miljoen euro verlies). CFO Robert Rivet sprak dan ook over recordcijfers en een solide groei.

Ook Apple boekte in het tweede kwartaal een hogere winst van 46 miljoen, tegen 14 miljoen in 2003. De omzet steeg naar 1,909 miljard dollar (2003: 1,475 miljard). Hierin zijn de herstructureringskosten van zeven miljoen dollar al verwerkt. De verwachtingen van analisten werden dan ook duidelijk overtroffen.

Ook het Britse ARM kon betere cijfers laten zien. Een omzet van 35 miljoen pond (2003: 31 miljoen) ging vergezeld met een winst voor belastingen van 9,4 miljoen pond (2003: 6,1 miljoen pond).

Ook IBM wist een groei te realiseren, maar de 1,6 miljard dollar winst (2003:1,4 miljard) en een omzet van 22,25 miljard dollar (2003: 20,07) werden op de beursvloer met weinig enthousiasme begroet omdat iedereen deze cijfers al verwachte. Desondanks was het voldoende reden voor Samuel J. Palmisano om zich tevreden te tonen. Net als overigens Craig Barrett van Intel: met 8.1 miliard dollar omzet (2003: 6,8 miljard) en 1,7 miljard dollar winst (2003: 0,92 miljard) bleef Intel binnen de perken van de in maart nog aangepaste verwachtingen, al hadden de analisten van Intel wat betere cijfers verwacht.

De cijfers van Transmeta en Sun stelden echter niet alleen analisten teleur. Transmeta, naar eigen zeggen 'marktleider op het gebied van efficient computing', zag niet alleen de omzet kelderen (5,2 miljoen dollar tegen 6 miljoen in 2003). Ook het verlies groeide van 20,1 miljoen in 2003 naar 23,4 miljoen dollar nu. Transmeta wees daarna maar weer eens naar de verwachte, positieve ontwikkelingen in de komende tijd. Bijvoorbeeld het feit dat de Efficeon sneller vordert dan verwacht. Zo werden begin april de eerste samples van de 90 nm Efficeon gemaakt en zou de productie al halverwege 2004 kunnen starten.

De financiële injectie, die de verrassende schikking met Microsoft over Java oplevert, lijkt Sun goed te kunnen gebruiken. De Unix- en server-specialist meldde een nettoverlies van 760 miljoen dollar (2003: 4 miljoen dollar winst), ook na bijtelling van enkele ongewone factoren blijft daar nog steeds 260 miljoen dollar verlies van over. De omzet lag op 2,651 miljard dollar (2003: 2,790 miljard) – mooi binnen Sun's prognose.

Hardware

Hoe de toekomst zich ontwikkelt weet natuurlijk ook de slimste goeroe bij IDC niet. Vooral niet als er verrassingen zijn, zoals in de data sheets van AMD. Daarin wordt melding gemaakt van een interessante, nog niet eerder vernoemde mobiele processor. Deze Mobile Athlon 64 zou een Thermal Design Power van slechts 35 watt hebben, waardoor veel plattere notebooks mogelijk zijn dan met de huidige processors (62 resp. 82 watt). Hiermee heeft de Mobile Athlon 64 ongeveer dezelfde TDP als de oude Mobile Pentium 4-M, die tot 2,6 GHz liep.

Intel heeft echter al concretere plannen en versnelt vier versies van de Banias-kern. De Pentium M ULV gaat nu tot 1,1 MHz, de LV tot 1,3 GHz. De Celeron-Mversie met minder L2-cache, zonder SpeedStep en zonder Deeper Sleep loopt nu met maximaal 1,4 GHz, de ULV met 900 MHz. De twee ULV's hebben een TDP van 7 watt; in Deeper Sleep nemen ze al genoegen met 0,55 watt.

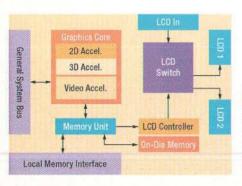
Dit beetje vermogen is voor de XScale PXA27x al voldoende om niet te slapen, maar gewoon te werken. De nieuwe generatie van de ARM9-kern biedt bijvoorbeeld 256 kB intern SRAM, een USB-host-port, 43 "Wireless MMX"-commando's en "Wireless" (multistep) Speed Step. De kloksnelheid/spanning van de in 180 nm geproduceerde cpu loopt van 624 MHz/1,55 V tot 104 MHz/0,9 V. Het typisch verbruikte vermogen ligt tussen de 1 W (624 MHz) en 116 mW (104 MHz).

Op de EMEA IDF maakte Intel tenslotte ook details over de komende Pentium 4 desktop cpu's met als codename Grantsdale en Alderwood bekend. Alleen de uiteindelijke naam (1925 voor de Alderwood, 1915 voor de langzamere Grantsdale) wilde Intel nog niet bevestigen.

Alderwood moet acht USB-2.0 interfaces hebben, een DDR2-533-geheugeninterface met ECC, vier PCI-Express slots en vier S-ATA interfaces. Naar men zegt zal ECC in het begin uitgeschakeld zijn, omdat er nog een bug in de Alderwood-chipset zou zitten. De voor de massamarkt bedoelde Grantsdale biedt toch al geen ECC en moet ook in boards met relatief goedkoop DDR400-geheugen op de markt komen. De S-ATA RAID-controller zit direct op de geheugeninterface en is dus niet belemmerd door de PCI-bottleneck. Bovendien moet de controller hotpluggable zijn, daarmee kun je in gebruik zijnde harde schijven loskoppelen en aansluiten, zonder dat het systeem crasht. Bovendien moeten Alderwood en Grantsdale beschikken over een on board 802.11a/g Access

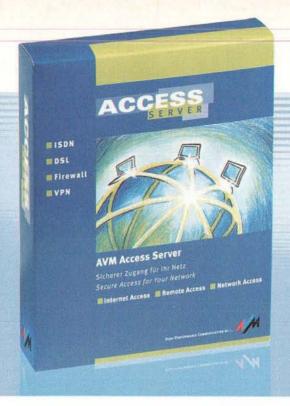
De "High Definition Audio"-chip biedt geluid tot 192 kHz bij een 32-bits resolutie via acht kanalen. Bovendien kan hij meerdere audiostromen tegelijkertijd beheren en deze naar meerdere apparaten doorsturen. De chip herkent bovendien automatisch of er een microfoon, een koptelefoon of een 5.1-systeem is aangesloten.

Er is ook een Grantsdale met geïntegreerde grafische controller beschikbaar. Deze beheert tot 128 MB DDR-RAM, heeft vier pixel-pipelines en ondersteunt hardwarematig DirectX 9, Pixel Shader 2.0 en OpenGL 1.4. De chip kan ook Icd's en HDTV-schermen aansturen en zelfs twee schermen onafhankelijk. Helaas kon Intel nog niet vertellen wanneer de eerste moederborden met deze nieuwe chips op de markt zullen (psm)



Bij de PXA27x heeft Intel ook de grafische chip 2700G met On-Dieframebuffer en 3Dversnelling voorgesteld.

ISDN DSL Firewall VPN



Veilige toegang voor uw netwerk

AVM Access Server - verbindt netwerken en werkplekken

AVM NetWAYS/ISDN 6.0 – Toegang tot externe netwerken voor pc en notebook



AVM Access Server – Veilige toegang voor uw netwerk inclusief 5 client-licenties NetWAYS/ISDN v6.0

De AVM Access Server verbindt wat bij elkaar hoort. Buitendienst, home offices en vestigingen krijgen snelle en voordelige toegang tot het bedrijfsnetwerk – veilig via het internet. E-mail, databases, bestandsen printerdeling zijn op afstand betrouwbaar en snel bereikbaar. En dat eenvoudig als nooit tevoren.

Uw netwerktoepassingen communiceren met de AVM Access Server beveiligd via het internet. Daarvoor verstuurt de AVM Access Server de gebruikersgegevens versleuteld in een VPN-Tunnel (IPSec). Zo gebruikt u uw LAN-toepassingen zonder aanpassingen op afstand.

Via de geïntegreerde firewall realiseert de AVM Access Server bovendien de veilige internetverbinding voor uw netwerk – via ISDN,DSL en AVM KEN! of via een reeds aanwezige toegang. De andere voordelen op een rijtje:

- Integreert externe gebruikers en netwerken naadloos in het bedrijfsnetwerk
- Beveiligde VPN-toegang via het internet
- Moderne AES-versleuteling (tot 256 bits sleutellengte)
- Compressie gebruikersgegevens met IPComp
- Ondersteuning van dynamische IP-adressen
- Geïntegreerde firewall met IP-pakketfilters, stateful inspection en NAT
- Directe ISDN/GSM-inbelverbinding mogelijk
- Ideaal in combinatie met AVM KEN!DSL

Voor de professionele toegang vanuit externe werkplekken zorgt de nieuwe versie van NetWAYS/ISDN. Als moderne VPN-client is NetWAYS/ISDN optimaal afgestemd op de AVM Access Server.

Nadere informatie kunt u krijgen onder www.avm.de/en en in de vakhandel.





c't +CD 6

Systeemveiligheid

Systeemveiligheid is iets waar geen enkele computergebruiker omheen kan. Vrijwel iedere lezer kan dan ook profiteren van de themasoftware van deze +CD, of hij nu een Windows-pc, Macintosh, Linux-systeem of een handheld gebruikt.

r staan weer heel veel programma's op de +CD die je ongelimiteerd kunt gebruiken. Het zijn er meer dan 40. Daarbij zitten o.a. nieuwe versies van bekende programma's als The Gimp, IrfanView, DVD Shrink, Kerio Personal Firewall, Outpost Personal Firewall, Sygate Personal Firewall, Zone-Alarm, Ethereal, OpenOffice (voor Windows) en AntiVir Personal Edition.

Besproken software

De programma's waaraan we in

het blad aandacht besteden, zetten we zoveel mogelijk op de +CD. Als de leverancier daarvoor geen toestemming geeft, vermelden we de download-link.

Van de in het blad besproken programma's kun je er zeven terugvinden op de bijgesloten +CD. Voorbeelden hiervan zijn onder andere Attachment Options 1.8.15, notify! Whistle Online en de game Sacred.

Speciale demo

Op de +CD vind je een trial versie van de remote control software NetOp. Dit bestaat uit 2 programma's: NetOp School en NetOp RC.

NetOp School is software voor klassikaal onderwijs met de computer. Het is toegesneden op het gebruik in computerlokalen, waarbij leerlingen gevolgd kunnen worden tijdens hun werk op de computer. Ook andere leraren of stagiaires kunnen op deze manier meekijken en participeren in de klas. Bepaalde websites en programma's kunnen geblokkeerd worden voor de leerlingen.

NetOp Remote Control verzorgt het beheer van computers op afstand, met support voor vele besturingssystemen. NetOp RC is ontworpen voor professioneel gebruik in grote netwerken en is derhalve geschikt voor wereldwijd netwerkbeheer, helpdesks en thuiswerkers bij grote bedrijven en overheidsinstellingen. NetOp RC kan ook ingezet worden binnen het MKB en thuis om bijvoorbeeld de pc op zolder te bedienen vanaf een laptop in de kamer.

NetOp RC is opgebouwd uit een aantal losse modules die met elkaar kunnen samenwerken via het netwerk. Naast de Guest- en Host-module die noodzakelijk zijn voor NetOpverkeer, kent NetOp nog een Nameserver-, Security- en Gateway-module.

Op de +CD staan volledige Windows-versies van NetOp School en RC. De enige beperking is dat de software een geldigheidsduur heeft tot 1 juli 2004.

Thema: Systeemveiligheid

Software die je kan helpen je computer veilig te houden is verdeeld in enkele rubrieken. Wil je ongewenste bezoekers buiten de deur houden, dan moet je een firewall installeren. Op de +CD staan er vijf, waaronder Kerio Personal Firewall en ZoneAlarm.

Wie wil weten wat er precies in zijn netwerk gebeurt, kan terecht bij de netwerk-tools. Bij de tien programma's zit waarschijnlijk wel iets dat je kunt gebruiken: bijvoorbeeld Ethereal (om je netwerkverkeer te analyseren) of Nmap (een poort-scanner). Encryptie van e-mails en bestanden kan worden gerealiseerd met diverse programma's van de +CD, zoals GnuPP. Kijk hiervoor bij de rubriek Security. Wachtwoorden kunnen verborgen worden met software als Any Password en Password Safe. Kijk hiervoor bij de rubriek Systeem. Daar vind je tenslotte ook de AntiVir Personal Edition antivirusscanner.

Naast de software staan er ook 5 artikelen over systeemveiligheid op de +CD.

Fun

Op de +CD staan twee demo's en een trailer. Van Sacred (een fantasy action RPG) vind je een demo. De demo biedt 2 van de in totaal 6 speelbare characters en 13 quests in de World of Ancaria. Het spel wordt elders in het blad besproken. Een andere RPG is The Bard's Tale, dat omgebouwd wordt tot een moderne pc-versie. Daarvan kun je nu alvast een trailer bekijken.

Een van de beste adventures van de laatste jaren was Syberia. Nu is de opvolger gereed: Syberia 2. De zoektocht naar de mythische woonplaats van de mammoeten in het barre noorden vindt hier zijn voltooiing. Op de +CD staat een demo waarin je alvast enkele puzzels kunt oplossen die Kate Walker en Hans Voralberg tegenkomen tijdens de reis.

Toolbox

Elke keer vind je in de Toolboxsectie een aantal min of meer onmisbare programma's. Ook de eigen c't Testsuite staat in de Toolbox.

Lezertips

We zijn altijd erg benieuwd naar de mening van onze lezers over de +CD. Tips, op- en aanmerkingen, software die volgens u op de +CD hoort, mail het naar shareware-cd@fnl.nl! Onder de inzenders wordt bovendien een pakket Video deLuxe 2.0 van Magix verloot. De gelukkige is ditmaal Eric de Bruin uit Leeuwarden.

Veel plezier met deze +CD!

Het c't +CD team

Alle software van de +CD op een rij

Op +CD nummer 6 staan 76 programma's en 5 thema-artikelen. Een overzicht van de inhoud van de +CD volgt hieronder.

Beeld en grafische tools

- GTK+ library 2.2.4
- The Gimp 2.0.0
- PDF XChange 3.0
- IrfanView 3.90
- IrfanView plug-ins 3.90

Bestandsbeheer

- DVD Shrink 3.1.7

Communicatiesoftware

- Attachment options 1.8.15
- OETool 1.80
- Nuria 2.1

Documentatie

- Foto's bij artikel c't 2004/06 p 88

Games

- Syberia 2 demo
- Sacred demo
- The Bard's Tale trailer

Internet en netwerken

- Kerio Personal Firewall 4.0.16
- Outpost Personal Firewall 1.0.1817
- Sygate Personal Firewall 5.5
- Sygate Personal Firewall Pro 5.5
- ZoneAlarm 4.5.594.000
- Brickhouse 1.1b6
- Ethereal 0.10.3
- honeyd 0.8
- KisMAC 0.09a
- Kismet feb.04.01
- MacSniffer 1.0b1
- Nmap 3.50
- PortSnffer 2.0.1
- Ridge 2.11
- WinPcap 3.0
- a2 Free 1.0
- Crypto V1.17
- GnuPP 1.1
- HenWen 2.0.4
- Mac GPG 1.2.4
- Nessus server en client voor Linux 2.0.10a
- NessusWX 1.4.4
- Silan 1.02
- Snort 2.1.2 / 2.1.1
- Spybot Search & Destroy 1.2
- Super FreeS/WAN 1.99.8

Multimedia

- notify!WhistleOnline

Office

- OpenOffice.org 1.1.1-1
- NoteTab Light 4.95

Systeem

- Btcheck 1.1
- c't testfoto's voor scanners
- ctbios 1.5
- ctcm 1.7a
- ctmc 1.0
- ctramtst 5.1
- ctscreen 1.2
- ctspd 0.9.2
- cty2k 1.3
- gwww 1.1
- H2Bench 2.32
- H2benchw
- H2copy 1.11
- IEController 2.0
- IEController broncode 2.0
- Killmbr 1.3
- MacAAM 1.2
- setk6 3
- Testbeeld
 WinAAM 1.8
- AIDA32 Enterprise System
- Information 3.93 - Ad-aware 6.0
- Any Password 1.31
- Clock5 v1.88
- CodeSafe 7.31
- DA Password Recovery Free 1.8
- IPCop 1.3.0
- LockMe 1.1

- Password Safe 2.0
- PE Encrypt 6.2
- WebConfidential 3.6.3
- WipePIN
- AntiVir Personal Edition 6.24.00.10

Thema-artikelen over Systeemveiligheid

- Gelegenheid maakt de dief.
 Voor een goede pc-beveiliging is meer nodig dan alleen een virusscanner
- Harde noten. Versleutelingstechnieken en hun toepassingen
- Zelfverdediging. De belangrijkste veiligheidsmaatregelen voor Windows
- Inbraakpreventie. Onbezorgd surfen onder Windows
- Gecontroleerd risico. Veiligheidstool (niet alleen) voor de Internet Explorer

URL-lijst

De belangrijkste URL's uit de artikelen handig bij elkaar gezet.

Besturingssystemen

Op de +CD staan niet alleen Windows-programma's. Je vindt hier ook 10 programma's voor Linux en 8 voor de Mac.



ď



- MyCom Breda Stadionstraat 11-7 MyCom Den Bosch Burgermeester Loeffplein 1 MyCom Den Haag Grote Marktstraat 22 MyCom Eindhoven Montgomerylaan 331 MyCom Haarlem Zijlweg 26
- MyCom Hoofddorp Kruisweg 985 MyCom Leiden Pelikaanstraat 20-24 MyCom Rotterdam Mariniersweg 106-108 MyCom Utrecht St. Jacobsstraat 121-123 MyCom Zwolle Drietrommeltjessteeg 7



ASUS DRW0804P DVD±R/RW

Snelle, voordelige DVD-brander € 125



حلحا/



ASUS K8V DeLuxe Moederbord

Razendsnel 64 bit moederbord

€ 145





ASUS P4P800 Moederbord

€ 112



ASUS Radeon 9600XT/TVD 128MB

Videokaart voor extreme gamers \in 199





ASUS V9520/TD 256MB

Verrassend veelzijdige videokaart € 112



ASUS MyPal A716

Met ingebouwde W-LAN

€ 449





- MyCom Alkmaar Laat 12-14 MyCom Amersfoort Kamp 49 MyCom Amsterdam Ceintuurbaan 113-115 MyCom Amsterdam Kinkerstraat 288 MyCom Apeldoorn Hofstraat 117a MyCom Arnhem Gele Rijdersplein 34
- MyCom Breda Stadionstraat 11-7 * MyCom Den Bosch Burgermeester Loeffplein 1 * MyCom Den Haag Grote Marktstraat 22 * MyCom Eindhoven Montgomerylaan 331 * MyCom Haarlem Zijlweg 26
- MyCom Hoofddorp Kruisweg 985 * MyCom Leiden Pelikaanstraat 20-24 * MyCom Rotterdam Mariniersweg 106-108 * MyCom Utrecht St. Jacobsstraat 121-123 * MyCom Zwolle Drietrommehjessteeg 7





ASUS CRW-5232AS-U

€ 65

www.mycom.nl

ASUS WL100G W-LAN Cardbus

atebook netwerkkaart met dual mode ontwerp sardoor de kaart zowel met de IEEE802.11b als de persnelle IEEE802.11g W-LAN standaard werkt. E kaart detecteert automatisch een netwerk en maakt contact mee. De datadoorvoor bedraagt respectievelijk Mbps en 54 Mbps, afhankelijk van het netwerk 54Mbit • 802.11G



ASUS WL300G W-LAN Access Point

Razendsnel draadloos gemak

€ 85



ASUS WL500G Wireless Router

Aansluiten zonder instellingen € 119



Christiane Schulzki-Haddouti

Elektronische pas

Biometrische paspoorten met RFID-chips in de introductiefase

De V.S. eisen de snelle introductie van paspoorten die biometrische kenmerken bevatten. De eerste Europese landen bereiden de introductie in de praktijk voor. De techniek is echter niet uitgerijpt en stuit op kritiek van de privacy-activisten. Bovendien is er nog helemaal niet gesproken over de kosten.

et idee is in Europa heel welwillend ontvangen, de fabrikanten staan paraat: Idencom, een bedrijf uit het Duitstalige deel van Zwitserland, heeft prototypen gemaakt voor Duitse, Oostenrijkse en Scandinavische paspoorten met geïntegreerde RFID-chips, waar 72 KB aan gegevens op passen. Als een douaneambtenaar de pas op een afstand van maximaal 10 centimeter boven een leesapparaat houdt, worden de gegevens van de chip - het gedigitaliseerde beeld van de eigenaar, twee opgeslagen vingerafdrukken en persoonlijke informatie - uitgelezen en op een beeldscherm weergegeven. De beambte vergelijkt deze gegevens met de informatie die in het paspoort staat. De staatsdrukkerij van Duitsland presenteerde al op de CeBIT het bijpassende RFID-leesapparaat. Het heeft de zogenaamde 'Verifier Terminal' al verkocht voor veldtests in enkele Europese en Aziatische landen.

Het Nederlandse bedrijf Enschede/SDU produceert nu al in Nederland en in Ierland passen en persoonsbewijzen, met de mogelijkheid deze technisch te upgraden: de passen zijn van polycarbonaat, waarin een RFIDgeheugenchip geïntegreerd kan worden. In het Nederlandse model kan nu al een contactchip geïntegreerd worden en op die manier in elektronisch legitimatiepapier veranderen. Chipfabrikant Infineon ontwikkelt in het EU-project 'Digital Passport' samen met Franse, Oostenrijkse, Zweedse en Sloveense bedrijven de nieuwe generatie paspoorten, Infineon neemt aan meer dan tien projecten deel, waaronder labtests in Australië, de V.S. en Singapore.

Haastmaker

Vooral de V.S. zet vaart achter de ontwikkeling: volgens de Amerikaanse wet moeten alle paspoorten die vanaf 26 oktober 2004 worden uitgegeven voorzien zijn van biometrische gegevens, om reizigers ook in de toekomst zonder visum toegang tot de V.S. te kunnen verlenen. 26 landen, waaronder de EU-landen, vallen onder de nieuwe regeling. Maar de EU wil pas vanaf 2005 biometrische passen uitgeven. "Zelfs de V.S. zullen hun plannen nauwelijks kunnen realiseren, omdat ze nog niet over geschikte leesapparaten beschikken", aldus Benedikt Ahlers, verkoopleider bii de Duitse staatsdrukkerii. De V.S. beschikt pas sinds begin 2004 over een budget voor een dusdanige uitbreiding van de grenscontroles.

De regering van de V.S. wil nu het congres vragen, de ingangsdatum twee jaar te verschuiven. Voorlopig zullen van de toeristen



De firma Idencom heeft een prototype voor een nieuwe, elektronisch leesbare Oostenrijkse pas ontwikkeld, die contactloos uitgelezen kan worden. uit de Visa-Waiver-landen, zoals Nederland, Duitsland, Groot-Brittannië etc. vanaf 30 september vingerafdrukken en foto's worden gemaakt. Het gevolg: al die verzamelde biometrische gegevens komen terecht in een database van het Amerikaanse ministerie voor binnenlandse veiligheid – een nachtmerrie voor privacy-activisten.

Maar alle landen hebben interesse voor de doorontwikkeling van paspoorten. Het zou niet handig zijn als elk land eigen plannen zou gaan maken, omdat het risico van verkeerde investeringen te groot zou zin. In de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO werken al jaren voornamelijk vliegtuigmaatschappijen en immigratiediensten uit 188 landen aan internationale standaards voor reispassen. De VN willen binnenkort een voorstel aannemen, zodat vanaf 2006 alle landen paspoorten kunnen afgeven met biometrische gegevens die vanaf een RFID-chip uitgelezen kunnen worden op tien centimeter afstand. De ICAO legde vier jaar geleden al de gezichtsherkenning als biometrische methode

De EU-raad kwam naar aanleiding van het ICAO-voorstel al in februari met een eigen standaardiseringsoffensief voor de veiligheidskenmerken in EUpaspoorten, om "bedrog, visumshopping en terreur" te bestrijden, zoals EU-commissaris António Vitorino het uitdrukt. De EU-raad wil zijn voorstel tot eind 2004 preciseren, vanaf 2005 moeten de nieuwe passen worden uitgegeven. Bovendien willen de EU-landen vanaf 2006 via het visa-informatiesysteem VIS onderling pasfoto's en biometrische gegevens van alle Schengen-visum-aanvragers uitwisselen. Per jaar worden er rond 12 miljoen aanvragen voor de toegang tot West-Europa ingediend, sommige zelfs in veelvoud in verschillende Europese landen.

Markeringen

De EU-landen zijn het er nog niet over eens welke lichamelijke kenmerken gebruikt moeten worden als biometrische gegevens. Overeenkomstig de ICAOopgaven moeten in de Europese Unie pasfoto's als biometrische gegevens op een chip worden opgeslagen. Optioneel mag een land de vingerafdruk als extra biometrisch kenmerk ofwel in de pas of in een nationale database opslaan. De iris mag als derde kenmerk worden gebruikt. Vooral Duitsland, Italië en Frankrijk hadden om extra kenmerken gevraagd.

De Duitse minister van Binnenlandse Zaken Otto Schily geeft daarentegen net als de V.S. de voorkeur aan de vingerafdruk als primair kenmerk, omdat dit "bijzonder geschikt is voor het zoeken in grote bestanden". Volgens een expert van het Oostenrijkse ministerie van Binnenlandse Zaken is de vingerafdruk echter alleen geschikt voor 1:1vergelijkingen: de ambtenaar vergelijkt hierbij de opgeslagen vingerafdruk met de vingerafdruk van de eigenaar van het paspoort. Een vergelijking van de getoonde vinger met een database, waar in de V.S. de voorkeur aan wordt gegeven, leidt tot dusver tot hoge foutrates. De irisherkenning is naar verluidt beter geschikt voor geautomatiseerde controles, wat het pilot-project op de luchthaven van Frankfurt moet aantonen. Het gezicht verdient daarentegen de voorkeur bij een vergelijking met bewakingslijsten voor terroristen en andere criminelen. In de databases van de politie staan tegenwoordig vooral foto's van gezichten, weinig foto's van vingerafdrukken en geen irisfoto's.

Volgens de ICAO moet de chip op de pas minstens 32 kilobyte aan gegevens kunnen opslaan. Het Amerikaanse ministerie van Binnenlandse Zaken geeft op zijn beurt de voorkeur aan een 64-KB-chip. Er is echter nog geen fabrikant die zulke chips nu al in groten getale produceert. Infineon heeft een 32-KB-chip in petto, die ingeval van interesse en masse gefabriceerd zou kunnen worden, aldus de fabrikant.

Kreukvrij

De nieuwe passen zijn technisch nog lang niet perfect. De experts maken zich onder andere zorgen over de houdbaarheid: hoe zou een pas met een ingebedde chip en antenne er uit moeten gaan zien om tien jaar lang bestand te zijn tegen afstempelen en ombuigen door de douane? Hoe interoperabel moeten de syste-



Infineon kan nu al RFID-chips met 32 KB opslagcapaciteit leveren, die ook in passen ingezet zouden kunnen worden. Tegen het eind van het jaar moeten chips met 64 KB klaar zijn voor gebruik.

men zijn? Het Amerikaanse ministerie voor Binnenlandse Veiligheid probeert vanaf de zomer samen met partners in Nieuw-Zeeland, Australië, Japan en Duitsland te achterhalen, hoe een multinationaal leessysteem er uit kan zien en welke leesapparaten überhaupt welke reisdocumenten kunnen lezen.

Het is nog onduidelijk, hoe

de gegevens op de chip gestructureerd en versleuteld worden. Het feit dat passen tot dusver, afhankelijk van het land, vijf tot tien jaar geldig zijn, zou wel eens een probleem kunnen zijn. De gebruikte crypto-algoritmen moeten daarom ook minstens tien jaar lang veilig zijn. "Het vraagstuk van de sleutels, hoe lang ze geldig moeten zijn, of er eenvoudige, geavanceerde of gekwalificeerde signaturen worden gebruikt, blijft vooralsnog onduidelijk", zegt Detlef Hou-deau, hoofd business development bii Infineon.

Wie de certificaten en publieke sleutels voor de asymmetrische versleutelingstechniek zal beheren, is daarentegen al bijna een uitgemaakte zaak: in een plan is vastgelegd, dat de ICAO de functies van certificeringsinstantie op zich neemt. In dit geval zou het de publieke sleutels beheren en op haar website publiceren, terwijl de afzonderlijke regeringen hun privé-sleutels behouden.

Ook de biometrie zelf is nog geen geperfectioneerde techniek. De International Biometric Group (IBG) testte pas onlangs de producten van elf fabrikanten en stelde hierbij grote verschillen vast: bij de eerste tests liepen de foutrates uiteen van 0 tot 23 procent, na zes weken werden nog altijd tot tweederde van de pogingen als vals afgewezen. Voor IBG-directeur Dennis Carlton staat echter vast, dat biometrische systemen niet voor 100 procent veilig hoeven te zijn, om de veiligheid aan de grenzen te verhogen: "Alleen al het bestaan van een apparaat, dat een afzonderlijke persoon met zijn identiteitspapieren in verbinding kan brengen, zal veel bedriegers afschrikken."

Tot slot is er altijd de vraag van de kosten; volgens de Amerikaanse rekenkamer zal een introductie van biometrische paspoorten in de V.S. tot maximaal 8,8 miljard dollar kosten en zullen de bijkomende kosten per jaar rond de 2,4 miljard dollar bedragen. De introductie van biometrische visa kan 2,9 miljard dollar gaan kosten – met jaarlijkse bijkomende kosten

van maximaal 1,4 miljard dollar.

De effecten op de handel en de toeristenindustrie, benadrukt onder andere de rekenkamer, kunnen daarentegen maar moeilijk worden becijferd. Voor de Europese Unie zijn geen cijfers beschikbaar. In Duitsland heeft een bedrijf dat zich specialiseert in onderzoeken naar de te verwachten gevolgen van technische implementaties onlangs een studie gepresenteerd, die het in opdracht van de Bondsdag had gemaakt. De studie gaat ervan uit, dat de introductie van een nieuwe generatie chip-paspoorten rond de 670 miljoen euro zal gaan kosten. Bij de lopende kosten moet er rekening gehouden worden met nog additionele jaarlijkse kosten van 610 miljoen euro. Een debat over de afweging van de kosten en baten van de nieuwe hightech paspoorten is nog niet eens begonnen: de introductie van de nieuwe identiteitspapieren wordt "een gigantische laboratoriumtest", voorspelt Thomas Petermann, co-auteur van het onderzoek.



For a FREE white paper on data center security, please visit us at www.cyclades.com/securitywp





PDF-bewerking

De Jaws PDF Editor zorgt in versie 2 voor meer comfort en formaatcompatibiliteit bij het bewerken van PDFbestanden.

Versie 2 van de PDF Editor breidt in principe de aanwezige functies uit en actualiseert de software naar de actuele PDFstand, zodat hij nu eindelijk overweg kan met bestanden die werden versleuteld met 128-bit (PDF 1.4).

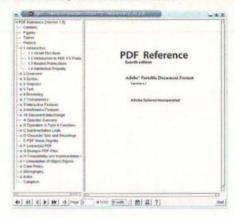
Bookmarks kunnen nu gedetailleerd worden bewerkt en van volgorde veranderd. Je kunt een zoomfactor voor de met de bookmark verbonden pagina vastleggen, om bijvoorbeeld een diagram meteen in leesbare grootte weer te geven. De editor geeft commentaren nu weer in een overzichtelijk venster en sorteert ze bijvoorbeeld op pagina, type of datum

Exportmogelijkheden voor afbeeldingen en grafieken ontbreken nog steeds, geschreven stukken komen handmatig via het klembord in andere applicaties terecht. De editor kan de tekst zelf niet bewerken – met Acrobat kunnen in elk geval kleinere tekstpassages of spellingsfouten worden gecorrigeerd. Als je delen van verschillende PDF's combineert tot een enkele PDF, kun je de pagina's niet opnieuw nummeren.

De editor nestelt zich nu direct in de browser, maar kon in deze modus niet alle testdocumenten laden. Bij het scrollen, het maken van sprongen in het document of de grafische rendering laten Adobe Reader of Acrobat de nieuweling nog duidelijk achter zich. Daar staat tegenover dat het werken op zich, dankzij een overzichtelijke interface en de reductie, een stuk sneller gaat.

De conclusie: Jaws PDF Editor is naast Acrobat de enige serieuze PDF-editor op de markt – een goedkoop alternatief voor het dagelijkse gebruik op kantoor.

Jaws PD	F Editor 2.1
PDF-bewerking	
Producent	Global Graphics, www.globalgraphics.com
Systeemeisen	Windows 98 tot XP
Priis	ca. 55 € (undate voor reg. gebruikers gratis)



'Slanke' PDF-viewer

Een jaar na de introductie van de PDF-specificatie 1.5 is bij Adobe nog steeds geen actuele versie van Acrobat Reader voor Unix te bespeuren. Met Xpdf is er nu een programma dat de nieuwe PDF-jes gelukkig ook onder Linix/Unix weet weer te geven.

Adobe heeft met PDF-specificatie 1.5 een reeks vernieuwingen ingevoerd, waaronder JPEG2000-compressie voor afbeeldingen, maar ook lagen en object- en cross-reference-streams. PDF's die de nieuwste specificatie volgen, vallen weliswaar compacter uit dan eerst, maar hebben voor de weergave wel Acrobat Reader 6 nodig. En die wordt op het moment alleen nog aangeboden voor Windows en Mac OS X.

Omdat Xpdf zich beperkt tot de belangrijkste functies, is het een stuk minder omvangrijk dan Acrobat Reader. Het laat het PDF-bestand in het hoofdvenster zien, een sidebar geeft de documentstructuur weer wanneer de PDF bookmarks bevat. Een thumbnail-weergave ontbreekt helaas, deze vind je wel in KGhostscript. Als een PDF lagen bevat, laat Xpdf ze net als Acrobat Reader 5 allemaal in één keer zien.

Gemarkeerde tekst kopieert het programma met inachtneming van de PDF-rechten naar het klembord. Xpdf ondersteunt ingebedde hyperlinks, voor externe URL's roept het de hulp in van een internetbrowser. Xpdf opent versleutelde PDF's (40 of 128 bit) pas na het opvragen van het wachtwoord. Het kan niet gebruikt worden om PDF-formulieren in te vullen.

Het softwarepakket bevat de commandoregel-tools pdinfo (geeft informatie en rechten weer), pdftotext, pdftops, pdfimages (extraheert afbeeldingen) en pdffonts. De DOS-en Windows-versies van Xpdf bevatten alleen de commandoregel-tools. De voorgecompileerde pakketten voor Linux en Solaris zijn statisch gelinkt aan de benodigde bibliotheken (t1lib, Freetype2 en Motif).

Xpdf 3.0	00
PDF-viewer me	t PDF-1.5-ondersteuning
Aanbieder	Glyph & Cog LLC, www.foolabs.com
Systeemeisen	Linux, Solaris & andere Unix-versies, DOS/Windows (alleen commandoregel-tools)
Prijs	gratis (GNU General Public License)



Webmaster

Web to Date maakt het mogelijk om gemakkelijk je eigen website, die van je familie of je sportclub op te zetten. Naast het opzetten is het natuurlijk ook zaak om de site bij te houden. Hier hebben ze bij Data Becker goed rekening mee gehouden.

Bij de nieuwe pc-producten die wij van het softwarewarenhuis DataBecker opgestuurd kregen, zit ook het programma Web to Date Personal Edition. Met deze software kun je op relatief eenvoudige wijze websites maken.

Een goede website maken is tegenwoordig vooral een kwestie van goed plannen hoe je hem wilt structureren en op welke manier je de informatie wilt presenteren. Met Web to Date kun je dan aan de slag. Het programma deelt het scherm op in de startpagina, de hoofdpagina's en de subpagina's. Aan de linkerkant is een verkennerachtig vak, waar de website als boomstructuur wordt weergegeven en waarmee je kunt navigeren. Wanneer je een nieuwe hoofdpagina maakt, kun je rechts daarvan elementen toevoegen en tekst intypen. Elementen zoals subpagina's voeg je onder in het scherm toe, net als afbeeldingen, filmpjes en dergelijke die je aantreft in de mediagalerie.

Door een icoontje aan te klikken kun je op elk moment een preview oproepen om te controleren hoe de pagina waaraan je werkt er in de webbrowser uit gaat zien. Wanneer je klaar bent, kun je de hele site exporteren naar een map, of naar je webspace uploaden. En als je die nog niet hebt, krijg je bij aankoop van Web to Date zes maanden gratis webspace bij het afsluiten van een eenjarig abonnement bij Internet Today (www.internettoday.nl).

Web to Date PE is een makkelijk programma dat wel even een inwerkperiode vereist. Maar het is behoorlijk goed gedocumenteerd, er is zelfs een hele website aan gewijd (www.web-2-date.com/nl) die je stap voor stap door het programma loodst, waarna je je kunt gaan verdiepen in de CCML-scripts, de ingebouwde meta-taal.

Web to !	Date PE
Website bouwe	en en
Producent	Databecker, www.databecker.nl
Systeemeisen	Windows 98-XP, Pentium II 300 MHz, 128 MB RAM, 50 MB vrije schijfruimte
Prijs	€ 49,99





5 jaar www.deHeeg.nl 5 jaar '1st class' hosting

Voor maar € 5.75 per maand heeft u bij ons al een hostingpakket met 25 Mb webruimte en een onbeperkt aantal e-mailaccounts inclusief gratis virusscanner en gratis spamfilter.





De beste service krijgt u er bovendien gratis bij.

Het dubbelpak van deHeeg.nl

Sinds kort is het zover; Naast het gratis mega-spamfilter hebben wij voor onze klanten nu ook een gratis virusscanner geinstalleerd. Email die aan u wordt verzonden wordt nog voordat deze uw inbox bereikt gecontroleerd op eventuele virussen. Wanneer een email als spammail wordt onderschept dan wordt deze door het systeem apart gezet. De volgende ochtend ontvangt u per email een overzicht van deze onderschepte berichten. U heeft dan de mogelijkheid om deze berichten alsnog te laten bezorgen.

Op deze manier ontvangt u alleen nog emailberichten die u werkelijk wilt hebben

Wie zich voor 17:00 uur aanmeldt krijgt dezelfde werkdag zijn accountinformatie. U kunt VANDAAG al ONLINE zijn met uw eigen webpagina.

Stefan Krempl

P2P, patenten en piraten

De EU en de bescherming van intellectueel eigendom

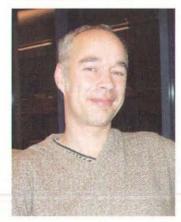
Na de snelle goedkeuring van een richtlijn voor het handhaven van de rechten op intellectueel eigendom door het Europese Parlement groeit de kritiek. De wet gooit gebruikers van online uitwisseldiensten, schenders van patenten, productpiraten en professionele roofkopieerders op een hoop en er wordt geen onderscheid gemaakt bij de sancties.

e EU wil hard gaan optreden tegen personen of bedrijven die op grote maken inbreuk auteurs- patent- of merkrechten. In maart werd in Straatsburg een richtlijn met deze strekking zonder al te veel vragen door een meerderheid van het parlement goedgekeurd. De "Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad betreffende de maatregelen en procedures om de handhaving van intellectuele eigendomsrechten te waarborgen" geeft rechthebbenden uitgebreide en vergaande mogelijkheden om inbreuken te vervolgen. Zo zullen belanghebbende partijen in de toekomst bij een bevoegde rechterlijke instantie kunnen afdwingen dat er "onmiddellijk afdoende voorlopige maatregelen" worden genomen om "het bewijsmateriaal in verband met mogelijke inbreuk te beschermen". Tot deze maatregelen behoort onder ook de "materiële inbeslagneming van de litigieuze goederen en de bij de productie en/of distributie daarvan gebruikte materialen en werktuigen en de desbetreffende documenten". Om dit te bereiken hoeven belanghebbenden hun verdenkingen alleen maar plausibel voor te leggen aan een rechter. rechthebbenden wordt bovendien een "passende vergoeding" in het vooruitzicht gesteld. Wanneer de eiser aannemelijk kan maken dat hij deze dreigt mis te lopen, kunnen de verantwoordelijke rechterlijke instanties "bij inbreuk op commerciële schaal" bankrekeningen laten blokkeren en op andere waardevolle zaken beslag laten

Strijders voor burgerrechten

en consumentbeschermers zien de bui al hangen: Andreas Dietl van het initiatief "European Digital Rights" (EDRi) waarschuwt tegen een verscherpte vervolging van gebruikers van ruilbeurzen. Net als bij de internationaal opgezette politieactie in april zullen "stormtroepen" van de software- en entertainmentindustrie massaal studentenhuizen en privé-woningen omspitten op zoek naar bewijsmateriaal. In april werden bij de door het Amerikaanse ministerie van Justitie opgezette 'Operation Fastlink' in totaal meer dan 120 invallen gedaan in tien verschillende landen. Daarbij zouden zo'n tweehonderd pc's in beslag zijn genomen met daarop enkele duizenden auteursrechtelijk beschermde liedjes, software en films met een totale waarde van meer dan vijftig miljoen dollar. In Nederland deed de FIOD invallen bij studentenhuizen in Delft, Groningen, Enschede en Utrecht. Volgens Dietl is dit slechts het begin.

Volgens sociologe Jeanette Hofmann is de balans aan het doorslaan: "De belangen van de rechthebbenden worden zwaar-



Andreas Dietl van het initiatief "European Digital Rights" vreest dat privé-gebruikers van ruilbeurzen met de EU-richtlijn voor de bescherming van intellectueel eigendom harder door de strafinstellingen zullen worden aangepakt.

der bevonden en de omgang met informatiegoederen wordt daarmee een netelige activiteit."

Te goeder trouw

Conservatieve europarlementariërs wijzen de kritiek echter van de hand. Volgens hen is er geen sprake van dat jongeren die muziek van internet downloaden. meteen gecriminaliseerd worden. Een reeks veranderingen aan het oorspronkelijke ontwerp maakt duidelijk dat "te goeder trouw handelende gebruikers" niet door het zware wapenarsenaal zullen worden getroffen, liet ook parlementair verslaggeefster Janelly Fourtou weten. De ingelaste clausules beschermen surfers, die P2P-netwerken voor illegale zaken gebruiken, echter alleen tegen het blokkeren van hun bankrekeningen en het doorzoeken van hun privé netwerken. Verdergaande veranderingen die door de linkse partijen werden voorgesteld vonden geen meerderheid.

Het hele verloop liet een vreemde indruk achter: de opzet van het eerste ontwerp van de Commissie werd door de traditionele experts op het gebied van auteursrechten al als fout bestempeld. Die ging hun al veel te ver. De muziek- en filmindustrie ging het echter allemaal nog niet ver genoeg en eiste verdergaande maatregelen. Daarmee vonden ze gehoor bij Fourtou, die overigens de echtgenote is van de baas van mediaconcern Vivendi Universal. Haar alternatieve voorstel voorzag ook in criminalisering van kleine schendin-

De Raad van de EU wilde tenslotte dat de richtlijn ook nog patenten zou afdekken, maar wilde niets te maken hebben met de strafrechtelijke sancties van Fourtou. Met de gevonden middenweg hadden beide zijden nogal haast om de richtlijn voor de EUuitbreiding door de hele Europese molen te loodsen. Daarom besloot men een snelle procedure zonder tweede lezing te volgen.

Privacy

De gevolgde procedure riep ook in Straatsburg verontwaardiging op. Marco Cappato, lid van de Italiaanse radicale partij, maakte opmerkingen dat de richtlijn in achterkamerties in aanwezigheid van grote industriële lobbies werd beklonken in plaats van in de openheid. De wet biedt volgens hem nog steeds ruimte voor een "algeheel misleide strafcampagne tegen gebruikers en kleine en middelgrote bedrijven". De Oostenrijke afgezant van de Groenen, Mercedes Echerer, bestempelt de mogelijke gevolgen van het compromis als "desastreus". Net als anderen vreest zij dat de versterkte bescherming van de maatregels voor patenten ook kunnen worden toegepast op reeds verleende monopolie-claims voor computerprogramma's, en meer aanklachten tegen softwareontwikkelaars tot gevolg zal hebben.

De actief betrokken Duitse privacywaarnemer, Peter Schaar, ziet echter geen problemen in de richtlijn.

Hij vindt het echter goed, dat het in eerste instantie toch wel erg vergaande recht van rechthebbenden op het informatie verkrijgen van persoonsgegevens via derden wat werd teruggesnoeid. Schaar sprak bovendien zijn lof uit over het feit dat de juridische bescherming van technische apparaten tegen productvervalsingen werd geschrapt. Het verwijderen van RFID-chips na betalen aan de kassa is hiermee tenminste nog

De richtlijn bevat nog steeds een grote hoeveelheid gespreksstof. "Providers moeten in toekomst niet alleen gaan dienen als telecommunicatiepolitie van de
overheid, maar ook voor de content-industrie", vreest Hannah
Seiffert van de eco-vereniging
van de Duitse interneteconomie.
De entertainmentindustrie ziet
de access providers nu al als een
probleem en zou dan ook het
liefst zien dat er een downloadbelasting komt – net als die nu
op andere media geheven wordt.



PostScript-koets

Een snelle, goed uitgeruste laserprinter voor rond de 750 euro - dat is op zich nog geen sensatie. Maar als de printer voor die prijs ook nog in kleur afdrukt, zoals de Lexmark C510 dat kan, wordt het toch wel interessant.

Lexmarks C510 is een klein werkpaardje: in zwart-wit haalt hij net iets meer dan 22 A4pagina's per minuut in kleur 7. De C510 is dankzij PCL- en PostScript-mogelijkheden onder Linux of op de Mac te gebruiken. Drivers hiervoor, en voor Solaris- en Unix-systemen zijn op de website te vinden.

De door ons geteste 'N'-versie die volgens de adviesprijs 300 euro meer kost, biedt een geïntegreerde Ethernet-adapter, de basisversie heeft een USB-aansluiting. Via die aansluiting duurt de gegevensoverdracht wat langer dan via 100-megabit-Ethernet.

Van de fotokwaliteit mag je niet al te veel verwachten: de kleuren zijn weliswaar mooi en de detailscherpte is voldoende, maar er blijven lichte strepen en vooral een typisch raster zichtbaar - we hebben al eens mooiere laserprinterfoto's gezien.

De eigenlijke kracht van de C510 is de kwaliteit van zijn tekstafdrukken die voldoet aan de hoogste eisen - wat je in deze klasse ook mag verwachten. Hetzelfde zou ook over grafische elementen gezegd kunnen worden, alleen stoort hier bij grijze vlakken het met 600 dpi wat grof uitvallende raster. Daar staat tegenover dat grijze elementen alleen uit zwarte toner worden gegenereerd, wat kleurzwemen vermijdt en kleurtoner bespaart.

Een andere bezuinigingsmogelijkheid: de intensiteit van de toner kan in vijf stappen worden gereduceerd. Handig wanneer de printer overwegend voor interne communicatie wordt gebruikt. Een andere functie is de weergave van het geschatte tonerverbruik per pagina. Het apparaat print op elke pagina de geschatte tonerafdekking in procenten. Bij een grotere oplage van een print kun je dan inschatten of een drukkerij toch niet goedkoper is.

Kleurenlaserprinter	
Producent	Lexmark International B.V., Naarden
Resolutie	600 dpi
Talen	PCL6, PostScript 3
Aansluitingen	USB, Ethernet
Benchmarks (per Ether	net)
DrGrauert-brief	22,2 pagina's/minuut
DrGrauert-brief kleur	6,8 pagina's/minuut
Font-testpagina	22 seconden
Folie A4	59 seconden
Eerste pagina uit spaar-mo	dus 75 seconden
Foto 10 :x 15 (PCL)	84 seconden
Foto 10 :x 15 (PS)	285 seconden
Afdrukkosten	3,2 cent/zw-pagina, 12,6 cent/kleurenpagin
Adviesprijs	€ 1100 (basis € 760)

De Lexmark C510 is vooral op zijn plek, waar veel zwart-wit pagina's geprint moeten worden en regelmatig ook snelle kleurafdrukken nodig zijn, zolang die maar niet in fotokwaliteit afgeleverd moeten worden. Voor zulke applicaties is hij een goedkoop apparaat met adviesprijzen van 760 euro in de basisversie en 1100 euro met Ethernetaansluiting. Lexmark verzekerde ons bovendien dat de adviesprijs van de tonercartridges en de printer een stuk hoger lag dan de gemiddelde straatprijs. Dat klopt, want de basisversie hebben we gezien voor rond de 650 euro en de netwerkversie zagen we voor ongeveer 860 euro.

Peter Peters, Pauline Middelink

Secure Webhosting

Bij professionele webhosting producten is veelal de mogelijkheid tot het maken en uitvoeren van eigen programmaatjes mogelijk (zogenaamde CGI scripts). Dit biedt u of uw ontwerper de mogelijkheid net iets meer dan alleen maar statische pagina's te tonen. onthouden Pagina's die wanneer de klant bij u op bezoek is geweest, adres gegevens onhouden, etc etc. Geen idee te gek.

Dat vinden andere klanten van uw provider nu ook. Zij draaien b.v. een op php gebaseerde filemanager en kunnen zich op die manier eenvoudig toegang verschaffen tot andere websites op dezelfde machine. Het kopieren van de niet publieke bestanden van uw website is daarmee dan ook zeker geen onmogelijkheid.

Goede providers, met veiligheid hoog in het vaandel, hebben dan ook speciale maatregelen getroffen om dit onmogelijk te maken. Een mogelijkheid is b.v. iedere webklant in zijn eigen virtuele hardeschijf op te sluiten.

Behalve de eigenaar en de webserver kan dan niemand zich zomaar toegang verschaffen tot belangrijke bestanden.

Internet Access Facilites is zo'n provider die iedere website opsluit in zijn eigen omgeving. Dit, èn dagelijkse backups zorgen ervoor dat uw website en haar bestanden beveiligd zijn tegen een scala van soften hardware problemen.

Een website moet natuurlijk benaderbaar zijn onder diverse domeinnamen. De meest voorkomende domeinen (nl, com/net/org, info, biz, be) biedt IAF dan ook al aan voor € 15,excl. BTW per jaar.

Als kleine, professionele fullservice internet provider heeft IAF reeds 12 jaar ervaring met het bouwen van veilige internet gerelateerde oplossingen. Onze expertise ligt dan ook in het meedenken met de klant en het maken van technisch doordachte en veilige maatwerkoplossingen.

- Advertentie -



Internet Access **Facilities**

Internet Access Facilities levert kwalitatief hoogwaardige Internet diensten aan vele klanten in Noord- en Oostnederland.

Wat kunnen wij voor ù betekenen?

Eigen inbelvoorzieningen ADSL verbindingen Vaste verbindingen **Domeinregistraties** Tweezijdig ISDN Eigen server Webhosting

ADSL verbindingen volcontinue snel internetten is nu ook

voor u weggelegd.

Informatie:

Internet Access Facilities by Postbus 341 7500 AH Enschede

053 478 07 23 Tel. 053 478 00 21 E-mail: info@iaf.nl WWW: http://www.iaf.nl/

Co-locatie

Internet voor partikulier en MKB sinds 1992. Lid branchevereniging Nederlandse Internet Providers.



PC op de TV

De streaming-client van SMC tovert films en beelden op de tv en geeft mp3-muziek en internetradio, zowel via radio- als via kabelnetwerken, weer.

SMC kon ons voor de vergelijkende test van video-streamingboxen (c't 3 2004, p.136) alleen een prototype van de 'EZ-Stream Wireless Media Receiver' (WMR) ter beschikking stellen. De netwerkverbinding was zo instabiel, dat een technische beoordeling niet mogelijk was. SMC heeft met die fout afgerekend in de versie die nu in de winkels komt. Dit apparaat communiceerde stabiel en zonder problemen via Fast Ethernet en het radionetwerk. Het ondersteunt de twee snelle radiostandaards IEEE 802.11a en 802.11g (54 Mb/s bruto); hiermee is het ook compatibel met het veel gebruikte 802,11b (11 Mb/s). De configuratie van de netwerkparameters gaat snel en gemakkelijk via de infrarood afstandsbediening en menu's op de tv. Alleen ontvangt de WMR de multimediagegevens ofwel draadloos of via ethernet en bij elke wissel van de interface moet je hem compleet opnieuw configureren.

Als de netwerkverbinding is opgebouwd, communiceert de WMR via Universal Plug & Play (UPnP) met de bijgeleverde serversoftware op een Windows-pc. Voor dit doel deel je via een overzichtelijke interface directories met mp3's, playlists, video's en foto's en stel je een lijst van internetradiostations samen. WMR haalt deze programma's via HTTP weliswaar direct van de externe server, maar voor het omschakelen heeft hij altijd de server-pc nodig, omdat de lijst met stations alleen daar is opgeslagen.

Het begrip 'delen' in de serversoftware is misleidend, want blijkbaar wordt hiermee alleen bedoeld, dat de gemarkeerde mappen in de index staan, die door de player worden opgeroepen. Want via playlists kunnen ook mp3-stukken worden afgespeeld, die in niet-gedeelde mappen staan. De server levert na een passende aanvraag elk bestand uit via het netwerk, of het nou in een vrijgegeven directory staat of niet.

Het SMC-apparaat ondersteunt in tegenstelling tot zijn concurrenten uit de vergelijkende test slechts enkele veel gebruikte dataformaten: MP3, MPEG-1, MPEG-2 (tot 352 × 480), JPEG en PNG. SMC belooft op de verpakking weliswaar "toekomstige dataformaten via firmware-update", maar de meeste formaten die nu gebruikt worden, zitten er niet eens in. De uitrusting met netwerkprotocollen is al even karig, want het apparaat neemt internetradio uitsluitend aan van Shoutcast-servers.

De firmware gaat zelfs bij het beperkte aantal ondersteunde formaten de mist in: een MPEG-2-stream in SVCD-kwaliteit wordt zelfs via een Fast-Ethernet-verbinding alleen met horten en stoten op de tv weergegeven. De WMR probeert een bestand af te spelen in dvd-kwaliteit, hoewel hij dat niet kan. Het apparaat geeft in plaats van een foutmelding ondanks heftige netwerkactiviteit alleen een zwart beeldscherm weer. Trema's in bestandsnamen zijn teveel van het goede en vooruit- en tachteruitspoelen is noch in films noch in muziekstukken mogelijk.

Ook de navigatie in de menu's op de tv is bijzonder lastig. Om in een grotere mp3-verzameling de weg niet kwijt te raken, moet je gebruik maken van de titel van het album of de naam van de artiest – voor zover deze informatie in de ID3-tags staat. De player geeft bestanden zonder zulke entries niet weer in deze navigatiemodus.

Daar komt bij, dat de WMR extreem traag reageert op de commando's van de afstandsbediening, soms duurt het enkele seconden voor hij reageert. Als je dan in de tussentijd al ongeduldig op dezelfde knop hebt gedrukt, moet je maar afwachten wat de uitkomst is, want het apparaat onthoudt de invoer in een buffer en werkt die trouw achter elkaar af. Zo kan het gebeuren dat je in totaal verkeerde menulagen terechtkomt en de moeizaam gestarte muziekweergave direct weer wordt onderbroken of een film die je afspeelt wordt verborgen onder een venster met bestandsinformatie.

De audio-uitgang haalt heel goede cijfers voor de vervormingsfactor en dynamiek, maar het potentieel van de processor, een 166 MHz Trimedia PXN1311 van Philips, wordt bij lange na niet benut. Bovendien laat SMC veel mogelijkheden van de hardware onbenut door de moeizame bediening en het beperkte aantal ondersteunde dataformaten.

Universal Wireless Digital Audio/Video Receiver (WMR)

Streaming-client vo	or radio- en kabelnetwerken
Fabrikant, verkrijgbaar via	SMC, www.smc-europe.com, www.computeruniverse.net
Vervormingsfactor	0,01 %
Dynamiek	94 dBA
Lineariteit	1,0 dBA
Systeemeisen	Windows 98SE/ME/2000/XP
Standaard bijgeleverd	patchkabel, audio- en videokabel (cinch), afstandsbediening, batterijen, staande voet
Interfaces	Fast-Ethernet, 802.11g, 802.11a,
[aansluitingen]	Composite Video (cinch), line out (2×cinch)
Dataformaten	MP3, MPEG-1, MPEG-2 (tot 352 × 480), PNG, JPEG
Prijs	€ 220



Teledata

WEBasDISK laat videodiscrecorders en computers geloven dat ze data op een lokale schijf wegschrijven. De gegevens krijgt de 2,5-inch grote module echter via Ethernet van een fileserver.

De WEBasDISK-module van Kontron maakt het voor apparaten zonder Ethernet-interface mogelijk om gegevens van een Windows-server te lezen, waar bijvoorbeeld het privé videoarchief op staat.

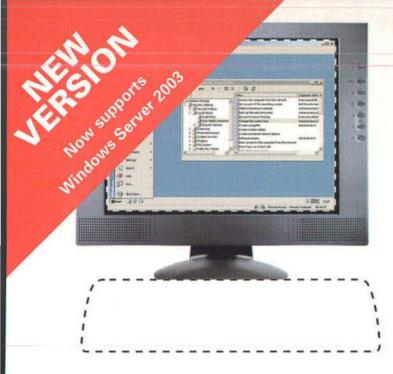
De module werkt op twee manieren, die je in een web-frontend kunt instellen, samen met het IP-adres, de servernaam en de shares. In de file-modus ziet de client alle bestanden van de Windows-share. Als een systeem via de WEBasDISK-module moet booten, is het aan te bevelen met een image te werken. Alle bestanden zitten dan in één image-bestand in de hoogste directory van de share. WEBas-DISK accepteert images die met HDCOPY (DOS) of dd (Linux) zijn gemaakt.

Het booten via WEBasDISK is niet erg prettig. Omdat de module alleen in de trage PIOmodus werkt en geen Ultra-DMA ondersteunt, duurt het booten van Windows XP zo'n tien minuten. Bij embedded-besturingssystemen gaat dit waarschijnlijk sneller. De transferrate zit op maximaal 0,5 MB/s. Kontron levert de module in twee versies uit: WEBasDISK/32 beschikt over 32 MB on-board flashgeheugen, terwijl WEBasDISK/2 een CFslot heeft. In beide gevallen is het geheugen bedoeld om in het geval dat de netwerkverbinding uitvalt nog een nood-systeem te kunnen booten.

De voor de weergave van multimediabestanden vereiste gegevenssnelheid wordt maar net bereikt, en voor het gebruik bij diskless-clients heb je geduld nodig. Maar de volgende versie belooft verbetering: een nieuwe processor en een herziene firmware moeten de performance flink verhogen. Tot dan is de module alleen geschikt voor applicaties waarbij een lage gegevenssnelheid geen problemen oplevert.

WEBasDISK/2 Harde schijf via netwerk Producent Kontron, www.kontron.com Distributeur Eurodis Texim, www.eurodis.com/tex en Getronics, www.getronics.nl Systeemeisen CIFS-fileserver, 2,5"-adapter

Adviesprijs € 240 (WEBasDISK/2); € 300 (WEBasDISK/32)



Ever wished you could check up on your company's servers when you're out of the office. Or have you ever wanted to take a second look at a file on your office PC when sitting at the airport? Well, now you can. NetOp Remote Control lets you access remote computers from virtually any operating system in the world including Windows Server 2003 and CE, ActiveX, Linux, Solaris and Symbian OS. This gives users unrivalled flexibility and the ability to access PCs via Internet Explorer or a PDA - perfect for when you're away from your office computer. What's more, NetOp Remote Control offers unsurpassed security and stability. Quite simply, there isn't a remotecontrol package better suited to the needs of IT professionals.

Our remote control software supports more platforms than any other

Download your full-function trial copy at www.netop.com



Centralized security

Centralized authentication using NT Domain Controller, Active Directory Directory Service via LDAP or NetOp Security Server.

Strong encryption

Encrypt with AES 256 bit keys and secure with 256 bits SHA HMACs Key exchange uses 2048 bits Diffie-Hellman.

Extensive event logging

Log events to a local file, the NetOp Security Server, Windows Event log or to a SNMP enabled management console

Hierarchical address book Organize your remote PCs

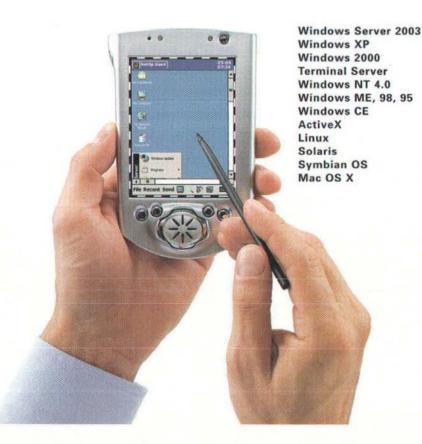
in a scalable, multi-level folder structure for easy access to any computer on

IP connections made easy

The optional NetOp Name Server registers NetOp names and resolves them into IP addresses upon request

Group control

Select multiple PCs and initiate NetOp commands like remote-control, file manager, chat, run program, log-off, shutdown, restart or wake-on-LAN.



Empfehlung der Redaktion PC Professionell

Referenz **Network Computing**

Editors' choice PC Magazine

La choix de la rédaction **PC Expert**

Five stars out of five Secure Computing

The Netherlands Interdata Tel: 010-206 65 55 Email: sales@interdata.nl

Mensys Tel: 023-548 20 20 Email: sales@mensys.nl







Belgium Delta Link Tel: 015 30 55 00 Email: sales@deltalink.be



Moving expertise—not people"



Vouwfoon

Nokia presenteerde met de 7200 zijn eerste opklapbare zaktelefoon. Hij is dankzij de FM-radio en VGA-camera een geschikte multimedia-partner.

De chique Nokia 7200 is niet alleen populair vanwege de met een laag textiel beplakte verwisselbare behuizingstukken. Het grote toetsenbord kan, zoals gebruikelijk bij opklapbare zaktelefoons, goed worden bediend. De in de grote displaybehuizing opgenomen 128 × 128-kleurendisplay met 16 bit kleurdiepte ziet er vergeleken met Aziatische klapmodellen vrij klein uit, maar is goed leesbaar. Nokia heeft de antenne niet zoals gebruikelijk in het toetsenbord-, maar in het displaygedeelte van de mobiele telefoon geïntegreerd. Op die manier ligt de antenne bij het telefoneren op het hoogste punt en wordt hij bij het vasthouden bijna niet door je vingers bedekt. De spraakkwaliteit van de zaktelefoon is goed.

De menustructuur van de 7200 is logisch, zoals gebruikelijk bij Nokia. Afgezien van de uitgebreide, via SyncML te synchroniseren organizer heeft het mobieltje nog een Instant Messenger en een elektronische aktetas. Adressen en foto's kunnen via de IrDA-interface naar PDA's of andere zaktelefoons worden gezonden, maar Bluetooth ontbreekt. Een geïntegreerde UKW-radio en drie games zorgen voor het vermaak van de gebruiker. Andere games kunnen dankzij de Java-Interpreter worden nageïnstalleerd. Bij het WAPpen slaat de 7200 geen goed figuur. De ontvangst van een normale WAP-pagina duurde gemiddeld vier seconden, andere Nokia-modellen kunnen dat sneller. Nokia's klapmodel is daarentegen goed te gebruiken als radiomodem, omdat het de gebruiker de keuze laat tussen de datadiensten GPRS en het in sommige landen aangeboden HSCSD en bij beide diensten vlot te werk gaat. Alles welbeschouwd lokt de 7200 met een ongebruikelijk design en - afgezien van Bluetooth - een goede uitrusting.

Nokia 7200			
Opklapbare zakte	lefoon met ingebouwde camera		
Aanbieder	Nokia,www.nokia.nl		
Standaard bijgeleverd	oplader, stereo-headset, tas, draagriem		
Datarates GPRS	ontvangst: 4,4 KB/s, zenden: 2,6 KB/s		
Datarates HSCSD	ontvangst: 3,5 KB/s, zenden: 3,1 KB/s		
Prijs	550 € (zonder contract)		



Kleurrijke surf-gsm

De multimedia-zaktelefoon m341i van Mitsubishi is aantrekkelijk door een goed kleurendisplay, een VGAcamera en een eenvoudige internettoegang via i-mode.

Het dualband-model m341i is de eerste zaktelefoon van Mitsubishi met een VGA-camera en een functie voor het versturen van MMS. Het objectief zit aan de rand van de deksel onder de tweede kleurendisplay die de tijd en het radionetwerk weergeeft, opbellers meldt en bij zelfportretten dienstdoet als zoeker. De heldere hoofddisplay (128 × 160 pixels) geeft maximaal 260.000 kleuren weer. De toetsen hebben een duidelijk drukpunt, de behuizing maakt alles welbeschouwd een robuuste indruk. Bij het telefoneren valt de duidelijke, ruisarme spraakkwaliteit in de smaak, ook met geactiveerde handsfreefunctie. Het overzichtelijke hoofdmenu bestaat uit grote geanimeerde symbolen. De organizer-functies zijn doordacht en gemakkelijk te bedienen. Het adresboek biedt per entry ruimte voor verschillende telefoonnummers en e-mailadressen, een postadres en een foto. Voor foto's, gesproken notities en Java-games - waarvan er twee zijn voorgeïnstalleerd - wordt in totaal 5 MB geheugen aangeboden. De MMS-functies staan niet onder de berichten, maar in het i-modemenu. Alternatief is er de praktische i-Maildienst, die bovendien binnenkomende emails direct naar de zaktelefoon stuurt. Met de browser surf je vloeiend door het i-modeaanbod, hij geeft ook normale WAP-pagina's weer. Via de IrDA-poort kunnen adressen en foto's worden overgezet of kan een notebook worden aangekoppeld, om de zaktelefoon te gebruiken als radiomodem. Bij de ontvangst via GPRS (Multislot-klasse 8) behoort de m341i tot de langzamere vertegenwoordigers. Als je onderweg graag email wilt kunnen ontvangen en internetten, zou je Mitsubishi's m341i in overweging moeten nemen. Alleen jammer, dat Bluetooth ontbreekt.

Mitsubishi m341i i-mode-zaktelefoon met ingebouwde camera Aanbieder Mitsubishi Electric, www.mitsubishi-telecom.com Strd. uitrusting oplader, handboek, headset

ontvangst: 4,4 KB/s, zenden: 1,4 KB/s Met Hi-abonnement tussen de 0 en 190 euro



MP3 on Air

De Squeezebox laat je door het hele huis draadloos genieten van je pcmp3-verzameling via WLAN.

De Squeezebox van de Amerikaanse producent Slimdevices is de opvolger van de SliMP3. Hij fungeert als streaming-client, speelt mp3-tracks in alle bitrates af en kan via analoge of digitale uitgangen op de stereo-installatie thuis worden aangesloten. De SlimServer-software op de pc voorziet de Squeezebox via het netwerk van mp3streams. Behalve via een Ethernet-verbinding kan hij ook draadloos via WLAN (802.11b) in een netwerk worden opgenomen - je bent dan alleen nog door de voeding beperkt in je mobiliteit. Het IP-adres haalt de box dynamisch binnen via DHCP, maar hij kan ook met vaste IP-nummers uit de voeten. De Squeezebox kan naar keuze direct via de bijgeleverde IR-afstandsbediening of vanaf de pc worden aangestuurd.

De installatie van de SlimServer-software voor Windows levert geen problemen op, Slimdevices biedt zelfs versies voor Mac OS X, Linux, BSD en Solaris aan. Na de invoer van een muziekdirectory begint de software te zoeken naar muziekbestanden en maakt aan de hand van de ID3-informatie een database aan, die doorzocht kan worden op albums, titels of artiesten. De box reageert snel op commando's van de meegeleverde afstandsbediening. De goed leesbare vacuüm-fluorescentiedisplay met 2 × 40 tekens kan zelfs in dubbele tekenhoogte worden geschakeld.

Ondanks de vrij lage dynamiekomvang is het geluid dat de Squeezebox produceert overtuigend: het uitgaveniveau aan de koptelefoonuitgang is toereikend en het geluidsbeeld kan via de regelaars voor bassen en hoge tonen aan de individuele behoeften worden aangepast.

Squeezebox MP3-streaming-client Producent Slimdevices, www.slimdevices.com Formaten MP3, WAV, (OGG, AAC, FLAC in Software) Vervormingsfactor/ dynamlekomvang 0,22 %/74,1 dB(A) Aansluitingen Ethernet, WLAN, SPDIF, cinch, koptelefoon Prijs 300 €

Cartridges leeg?



40%

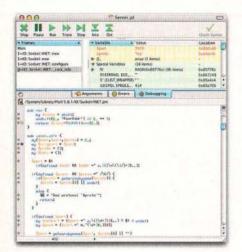
	Alle patronen voor Epson printers nu vana Alle patronen voor Canon printers nu voor		1x Zwa	art of 1	x Kleur		490
	Epson pakketten:	•	0				90
	Stylus Color 440/460/640/660/670	X+	at	1	1	1	32
	Stylus Color 480/580	pt.	x+	/	-1	1	3290
1	Stylus Color 680/777	X+	×	1	1	-1	5490
	Stylus Color 880/880i	x+	X+	1	1	1	3490
١	Stylus C42Plus/UX/SX/C44Plus/UX/SX	X+	D+	1	1	1	54°°
	Stylus C62	at	×+	1	1	1	5490
1	Stylus C64/C84	X+	1	X+	at	X+	119
-	Stylus C82	*	1	at	4	A+	11990
1	Canon pakketten:	•	0			0	00
	i250/i320/i350/i450	X ⁺	at	1	1	1	2490
	i550/i560/i850/i860/i865/i950/i9100	at		X+	x+	at	4990
	\$450/\$500/\$600/\$630/\$700/\$750/ \$800/\$820/\$900	A+	,	at	x ⁺	x ⁺	4990



Telefonische Bestellingen: Maandag t/m Vrijdag 09:00 uur tot 18:00 uur. Kijk voor meer pakketten en bestellingen bij WWW.GISTRON.COM

TEL.: 0316-584100 FAX.: 0316-584109

Bel voor niet genoemde producten. Alle vermelde prijzen zijn in EURO en inclusief BTW. Verzending order rembours door heel Nederland. Verzendkosten vanaf €3,90. Leveringen indien op voorraad binnen 24 uur. Prijswijzigingen en drukfouten voorbehouden. Afbeeldingen kunnen afwijken.



Perlfect

Late Night Software heeft met Affrus een ontwikkelomgeving gecreëerd, waarmee je comfortabel en efficiënt Perl-scripts kunt maken.

De meeste tekst-editors zijn niet in staat om een Perl-script op fouten te testen, variabelen te bewaken en het script commando na commando gecontroleerd te laten aflopen. Gelukkig weet Affrus daar wel raad mee. Het programma krijgt het voor elkaar om de debug-mode van Perl in een comfortabele en intuïtief te bedienen interface te verpakken.

Affrus kan scripts bovendien regel voor regel laten aflopen, om zodoende de waarde van variabelen in een apart debug-venster bij te kunnen houden en fouten op te sporen. Ook de oproepvolgorde van subprogramma's kan daar worden bekeken.

Door het zetten van een break point geef je het programma de opdracht om het programmaverloop op deze plaats te onderbreken, zodat je bijvoorbeeld snel even de variabelen kunt inspecteren. Dat werkt ook bij CGI-scripts. Affrus herkent of de inhoud van variabelen in ASCII-, hexadecimale of binaire vorm zinvol weergegeven kan worden, maar je kunt naar believen omschakelen. Je mag de inhoud evenwel niet veranderen. Als je met de muis over een variabele in de broncode beweegt, verschijnt er een klein informatieveld met de inhoud van de variabele aan de muispointer.

Affrus is flexibel te configureren: zo kun je heel precies vastleggen hoe de editor de verschillende Perl-constructies moet kleuren. Ook de menuafkortingen kun je zelf bepalen. Wie scripts liever in TextWrangler of BBEdit intypt, kan dit zonder problemen doen. Affrus werkt zonder morren met deze programma's samen. Dankzij een uitstekende AppleScript-ondersteuning kun je eigen functies zelf toevoegen.

Affrus 1	.0
Perl-ontwikke	lomgeving
Producent	Late Night Software Ltd., www.latenightsw.com
Systeeemeisen	Mac OS X 10.2, Perl 5.6
Prijs	download: 99 dollar, cd: 109 dollar,
	30-dagen-demo gratis



Chronologisch

De algemene synchronisatie van bestanden via USB-stick, (ZIP-)floppy of CD-RW moet makkelijker gaan met de Synchronisatie Master van Data Becker.

De installatie van het programma werkt vlekkeloos. Ondanks dat er geen handboek in de doos zit (dat staat als PDF op de cd), verliep de installatie naar behoren. Pas bij de eerste programmastart was het nodig om het serienummer in te toetsen – en dit is dan ook weer nodig als je het programma later vanuit een andere Windowsaccount wilt opstarten.

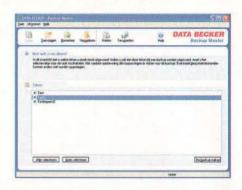
De keuze van de te synchroniseren bestanden en mappen verliep makkelijk en vlekkeloos, ook de instelling van meerdere profielen was overzichtelijk.

Helaas overschreef het programma in de standaardinstelling altijd het bestand met de oudere systeemtijd met het bestand met de nieuwere systeemtijd, ook als (bijvoorbeeld door een foutief ingestelde systeemklok) hierdoor een feitelijk ouder bestand terug werd gezet. Het programma vond het nog niet eens vreemd als de tijd van het terug te zetten bestand volgens de systeemtijd van de computer in de toekomst lag. Een waarschuwing zou hier verrassingen kunnen helpen vermijden.

De 'paniek'-knop waarmee je een langer durende synchronisatie kunt afbreken en terugdraaien als deze nog niet afgesloten is, is leuk en handig. Je moet echter nogal snel zijn, vooral bij kleinere synchronisatie, en met snelle apparaten (bijvoorbeeld USB 2.0).

Je kunt de synchronisatie automatisch laten draaien – of in regelmatige intervallen, of iedere dag op een bepaald tijdstip, of bij het afsluiten van Windows.

Synchronisatie Master				
Software voor	bestandssnchronisatie			
Producent	Data Becker			
Systeemeisen	Pentium II 300 MHz, 128 MB RAM, Windows 98/ME/ 2000/XP, grafische kaart met 4 MB RAM, 20 MB op de harde schijf, cd-romspeler, verwisselbaar medium			
Prijs	29,95 euro			



Heen en weer

Back-ups op tijd, direct op cd/dvd en incrementeel? Geen probleem, belooft Backup Master.

Aan het einde van de installatie wil het programma rebooten. Als je eerst de cd uit de drive neemt (om de cd-autostart na de reboot te voorkomen), heb je pech. Na de reboot wil het programma eerst de cd nog eens zien en het serienummer ingevoerd krijgen. In plaats van de programma-cd vraagt het programma echter naar een 'nieuwe cd' – nogal verwarrend.

Op ons testsysteem merkten we na de installatie, dat gebruikers met beperkte rechten na het starten eerst een aantal foutmeldingen kregen, voordat ook zij het serienummer en de programma-cd konden invoeren.

Wanneer dit eenmaal is gebeurd, is het werken met het programma echter heel makkelijk en overzichtelijk. Tijdschema's, back-upprofielen en te bewerken bestanden zijn makkelijk te kiezen en te beheren en de brandmodule (die onder Windows XP natuurlijk beheerdersrechten nodig heeft) werkt vlekkeloos.

Met de bestandsrechten onder Windows XP en NTFS ging het programma echter nogal vreemd om: na een gegevensherstel naar een tweede harde schijf in het testsysteem konden we de 'gekopieerde' bestanden alleen als beheerder aanspreken, waarmee we de back-up hadden teruggezet, maar niet als de originele eigenaar van het bestand. Met een herstel van de mappen op dezelfde plaats als het origineel deden dit soort problemen zich daarentegen niet voor.

Gebruikers van Outlook zullen het waarderen, dat het programma met de eigen bestandsformaten van Outlook overweg kan.

Backup-softwa	re
Producent	Data Becker
Systeemeisen	Pentium II 300 MHz, 128 MB RAM, Windows 98/ME 2000/XP, grafische kaart met 4 MB RAM, 20 MB op de harde schijf, cd-romspeler
Prijs	29,95 euro



Palm OS in de hoorn

De GSM/GPRS-Smartphone PalmOne Treo 600 verstuurt en ontvangt haar radiosignalen op vier frequenties en heeft alle functies van een volwaardige Palm-OS-PDA.

De Treo 600 valt met zijn gewicht van 169 gram nauwelijks op als hij in een jaszak wordt meegenomen. Hij is twee centimeter smaller dan de meeste PDA's en bereikt bijna de grootte van oudere zaktelefoons. De geringe breedte heeft echter ook nadelen: het petieterige keyboard is alleen geschikt voor slanke vingers. Toch typ je een SMS sneller dan op een normale zaktelefoon met alleen maar een cijferveld.

Zowel zaktelefoongebruikers als overtuigde PDA-aanhangers kunnen snel met de bediening uit de voeten. De menustructuur is overzichtelijk en de aanduidingen zijn makkelijk te begrijpen. Omdat de programmasymbolen en de virtuele toetsen groot zijn uitgevallen, kun je vaak al met je vingernagel een selectie op de touchscreen maken.

De applicaties voor Personal Information Management (PIM) agenda, adressen en takenlijst worden in de normale Palm-OSlayout weergegeven en kunnen dankzij de touchscreen gemakkelijk worden bediend. Een dagoverzicht ontbreekt echter.

De display is weliswaar een langzame CSTN-versie, maar de helderheid van 170 cd/m2 doet zelfs niet onder voor de helderheid van veel notebook-panels. Daarom is de beeldscherminhoud ook bij daglicht goed leesbaar.

Het beeldscherm is weliswaar niet geschikt voor video's, maar is voldoende voor de meeste andere toepassingen, zoals Personal Information Managment of Office. Het Office-pakket Documents to go, waarmee je Word- en Excel-bestanden bewerkt PowerPoint-presentaties weergeeft, wordt standaard bijgeleverd.

De OMAP-processor van Texas Instruments is voor de bescheiden Palm OS meer dan voldoende - de gebruiker merkt nauwelijks iets van wachttijd bij het wisselen naar een ander programma. Ook het hoofdgeheugen is met 32 MB voor Palm OS aan de royale kant. Als het toch een keer krap mocht worden, kun je de zaktelefoon-PDA via de SD/MMC-module gemakkelijk met extra datageheugen uitbreiden.

Aan de achterkant zit een fixedfocuscamera, die foto's in VGA-resolutie en 24 bit kleurdiepte opneemt. De foto's behalen weliswaar slechts het laagste webcamniveau, maar voor multimedia-messaging is de kwaliteit zeker voldoende.

Het MMS-programma voldoet alleen aan de eisen van instappers: er is helaas geen player voor de beschrijvingstaal SMIL, waarmee bijvoorbeeld MMS-slideshows gemaakt kunnen worden. Er wordt alleen een Spartaanse applicatie voor het samenstellen van foto's en teksten bijgeleverd.

Met een praktische schakelaar stel je alle signalen van geluid naar vibreren om. De Treo 600 speelt tienstemmige MIDI-rinkelgeluiden af en biedt bovendien een trilalarm. Het apparaat geeft ook mp3-muziek weer.

Omdat de PDA-zaktelefoon zijn radiogegevens op de GSM-banden 850, 900, 1800 en 1900 MHz verzendt en ontvangt, kun je er behalve in Europa en Noord-Amerika ook in Zuid-Amerika mee bellen. Wat accuwerkduur betreft, doet de Treo 600 zeker niet onder voor gangbare Smartphones of PDA's. Bij continu gebruik en de helderste display-instelling houdt het apparaat het elf uur zonder netstroom uit - zij het met uitgeschakelde GSM-functie. Volgens de opgave van de producent moet hij gemiddeld zes uur spreektijd en 240 uur standby

De Treo 600 slaat alles welbeschouwd zowel vergeleken met zaktelefoons als met actuele PDA's een goed figuur. Alleen de multimedia-uitrusting is mager en Bluetooth ontbreekt - hier bieden Smartphones met Symbian OS zoals de Sony Ericsson P900 of de Serie-60-zaktelefoon Nokia 3660 meer voor dezelfde prijs.

PalmOne Treo 600

Zaktelefoon-PDA met Palm OS

PalmOne, www.palmone.com/nl Producent Standaard bijgeleverd zaktelefoon-PDA, voeding, docking-kabel, beschermende hoes, software (Office, E-Book, multimedia, SMS, MMS, web, e-mail) Specificatie Palm 05 5.2.1H, TI 0MAP 144 MHz, 32 MB RAM, CSTN-touchscreen 160 × 160 pixels bij 12 bit kleurdiepte, GSM 850/900/1800/ 1900, GPRS klasse 10, SD/MMC-slot (SDIO), aansluiting voor handsfree-inrichting, IrDA, fixfocus-camera met VGA-aansluiting bij 24 bit kleurdiepte

Grootte, gewicht Displaydiagonaal 6,1 cm Displayluminantie Werkduur (cont. typen)

Spreektijd / standby Straatprijs

130 mm × 58 mm × 20 mm, 169 a 170 cd/m² 11 uur (zonder GSM) 6 uur / 240 uur (fabrikantopgave) € 760 (zonder abonnement)



Alleskunner

Ook in het tijdperk van USB- of FireWire-geluidsadapters worden nog high-end PCI-geluidskaarten gekocht. Terratec presenteert het nieuwe model Aureon 7.1 Universe.

Met de Aureon 7.1 Universe spreekt Terratec de ambitieuze hobbyist aan, maar dankzij de ondersteuning van de standaarden A3D, EAX 1 en EAX 2 komen ook gamers aan hun trekken. Terractec probeert bovendien liefhebbers van dvd-surround-geluid met 7.1-audiodecoding en een afstandsbediening over de streep te trekken.

De audioset bestaat uit een geluidskaart voor een PCI-slot (de meegeleverde midiaansluiting bezet een andere slotplaat) en een breakoutbox. Deze laatste biedt meer aansluitmogelijkheden dan een insteekkaart aan ruimte kan bieden en is eenvoudig in een 5,25-inch-drivebay in te bouwen. Dankzij de gesloten behuizing kan de box ook gewoon naast de pc als stand-aloneapparaat worden gebruikt. De kaart en de box zijn door een lange kabel met elkaar verbonden.

Op de slotplaat van de kaart zitten de 7.1uitgangen via vier 3,5-mm-connectoren, een stereo-line-ingang en een optische uitgang. Op de breakoutbox kunnen de microfoon, platenspeler, line-in, line-out, SPDIF-in en -out via cinch en Toslink en de koptelefoon worden aangesloten. De equalizer-preamp voor de aansluiting van platenspelers met magneetsysteem is in hardware uitgevoerd. Ook de bijgevoegde software is highend: de meegeleverde WinDVD-player kan prima overweg met 7.1-audiosignalen en achter de audiorestauratiesoftware "Sound Rescue Terratec Edition 2.0" zit het 'ontknister'-programma van Algorithmix.

De installatie verliep vlekkeloos, de bediening is intuïtief en zonder handboek mogelijk. De goede subjectieve geluidsindruk werd gestaafd door de meetresultaten.

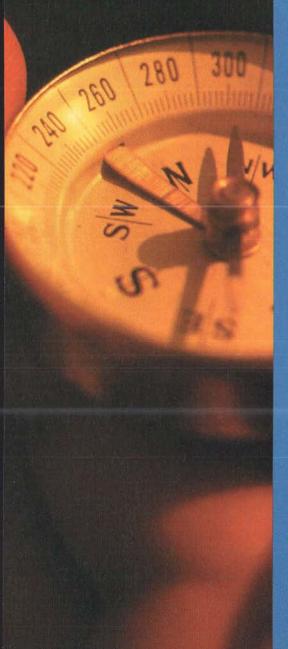
Aureon 7.1 Universe

PCI-geluidskaart met breakoutbox

Producent www.terratec.com Systeemeisen Win 2000 SP3/XP SP1 Frequentiecurve (20 Hz, 20 kHz) 0.2 dB Vervormingsfactor (THD+N, %) 0.01% Ruisafstand -87 dBA (line-in/line-out via schijf) Straatprijs ca. € 200

Met een PC van INFORMATIQUE...

...vaart u altijd de juiste koers!



INFORMATIQUE PC-SYSTEMEN:

BASIS 2500-A PC

- AMD Athlon¹⁰ XP 2500+ processor MSI KT4AV-L moederbord Maxtor 40Gb harde schijf, 7200rpm, U-ATA-133
- Dane-Elec Dimm 256Mb DDR 5Dram PC3200
- MSI GeForce FX5200-TD videokaart, 128Mb, DVI, TV-out AOpen MidiTower behuizing met 300W voeding MSI 4x DVD/CD Recorder DVD+/-R(W)

- MSI 16x48x DVD-Rom speler

- USB 2.0 & 10/100 Lan Microsoft Windows XP Home CD-Rom NL 2 jaar carry-in garantie

Inclusief A DVD+/-(RW) 1



ATHLON 64 3000 PC

- AMD Athlon[™] 64 3000+ processor MSI K8T NEO FSR moederbord, SATA-RAID Maxtor 120Gb harde schijf, 7200rpm, 8Mb, ATA-133

- Sony 3,5" Diskdrive 1.44Mb
 Asus Radson A9600SE videokaart, 128Mb, DVI/2xVGA
 AOpen MidiTower behuizing met 300W voeding
 MSI 8x DVD/CD Recorder DVD+/-R(W)

- AC'97 audio onboard USB 2.0 & Gigabit LAN Microsoft Windows XP Home CD-Rom NL

Inclusief / DVD+/-(RW) 1





COMPONENTEN, RANDAPPARATUUR, SUPPLIES EN SOFTWARE:

PROCESSOREN

AMD

Athlon XP 2200+, 266Mhz, SocketA, Box Athlon 64 3000+, 2.0Ghz, 512Kb, S-754, Box Athlon 64 3200+, 2.0Ghz, 1Mb, S-754, Box

Pentium 4 2.80Ghz, 533Mhz, S-478, 512Kb, Box 192, Pentium 4 2.80Ghz, 800Mhz, S-478, 1Mb, Box Pentium 4 3.00Ghz, 800Mhz, S-478, 512Kb, Box 239; Pentium 4 3.20Ghz, 800Mhz, S-478, 512Kb, Box 309, Pentium 4 3.40Ghz, 800Mhz, S-478, 512Kb, Box 459, Pentium 4 3.40Ghz Extreme,800Mhz,S-478,2Mb 1.088,

MOEDERBORDEN

D865GBFL, S478, i865G, 4xDDR, VGA, LN, SATA 118, D865PERLL,S478,i865PE,4xDDR,LN,FW,SATA-R 129, D875PBLZK, S-478, i875P.4xDDR GLN SATA RAID 174

A7V8X-X,SockA,KT400,3xDDR,Aud,USB2.0,LN P4PE-X/TE, S478, i845PE, 3xDDR, Audio, LAN P4P800SE, S478, i865PE, 4xDDR, Aud, SATA, GLAN 110, P4C800-E DIx.S478.i875P.4xDDR.SATA.GLN.RAID 199.

K7N2 Delta-LinForce2,6Ch-Audio,3xDDR,LAN K7N2 Delta-ILSR,nForce2,DolbyD5.1,SATA,LAN 848P Neo-LS,5478,2xDDR,Audio,USB2,SATA,LAN 83,-865PE NEO 2,S478,2xDDR,Aud,USB2,SATA,GLN 135, 875P NEO,5478,4xDDR,Aud,USB2,SATA RAID,LN 150,

Computer Techniek nr. 6

HARDE SCHIJVEN

WESTERN DIGITAL

Digital 200 Gb, Combo Drive, USB2/FW

Deskstar 7K250, 120Gb, 7200rpm,8Mb,ATA100 89, MAXTOR

DiamondMax Plus 9, 80Gb, 7200rpm, 8Mb cache 80, DiamondMax Plus 9, 120Gb,7200rpm,8Mb cache 106, DiamondMax Plus 9, 200Gb,7200rpm, ATA133 169,

NOTEBOOKS

Aspire 1357LMi XP3000+ 512Mb.40Gb.15" Aspire 1356LCi, AMD XP2800, 15", 512Mb TM244LCe Cel.2.6GHz,256Mb,30Gb,15",Com

SONY

Vaio K115S, P4, 2.8GHz,512Mb,60Gb,DVD+/-1.760, Vaio K115Z, P4, 3.0GHz,512Mb,60Gb,DVD+/-1.873,-

mei 2004

Informatique MP3 weken Van 17 tot 31 mei zijn er MP3 weken bij Informatique. Fantastische aanbiedingen op alle CREATIVE Kortingen 30%

liyama C510T, 20.1" LCD TV

Dit paradepaardje van liyama. Door de ingebouwde TV-tuner en speakers misstaat deze stijlvol ormgegeven 20Inch LDC/TV in geen enkele huiskamer. Dat wordt genieten!

- Scheringrootte: 20 inch Contrast: 500.1 Helderheid: 450 cd/m2 Responsatijd: 16 ms Inkijkhoek: 160 graden



Intel® Desktop Moederbord

Intel® Desktop Boards

Intel® moederborden staan voor: geavanceerde technologie, eenvoudige installatie en stabiliteit.

Intel® Desktop Board D865PERLL

- Firewire IEEE-1394 aansluiting
- 6 channel audio + SPDIF + Optical out
- S-ATA RAID controller
- Intel® PRO 10/100 netwerkkaart

KIJK OP ONZE INTERNETSITE VOOR ONS VOLLEDIGE PRODUCTAANBOD VAN RUIM 5000 PRODUCTEN

SPEAKERS

PHILIPS

II FREECOM

ievez

♦ MSI

CREATIVE

Inspire P380 2.1, 2x6+1x17Watt RMS Inspire P580 5.1, 5x6+1x17Watt RMS

MONITOREN

IIYAMA

H430-W, 17"TFT, 1280x1024, Wit 579, C171WT, 17" WideScreen LCD TV, 1280x768,Π 675,

PHILIPS

190B4CS 19"TFT, Zilver, ErgoBase **SAMSUNG**

SCANNERS

CANON

CanoScan 3200F, 1200×2400dpi, 48bit, USB2.0 99, CanoScan 5000F, 2400×4800dpi, 48Bit, USB2.0 142,

Scanner Perfection 3200 Photo, USB2/FireWire

GRAFISCHE KAARTEN

Radeon 9800XT Atlantis, 256Mb, DVI, TVout The Beast All in Wonder 9800 Pro, 128Mb MSI

MP3-SPELER

CREATIVE

FREECOM

Beatman Flash Recorder 128 MP3/WMA, Radio Beatman Flash Recorder 256 MP3/WMA, Radio

PRINTERS

CANON

Stylus Photo R300, 15ppm, 5760dpi, A4, USB Stylus Photo R800, 17ppm, 5760dpi, A4, USB BROTHER

CD/DVD-REWRITERS

PHILIPS

ND-2500 DVD/CD Recorder DVD+/-R(W), Beige 95,

PLEXTOR

PX-504A DVD+R/+RW + CD ReWriter Retail

WIRELESS

LINKSYS

Wireless-G Adapter 54Mbit, PC-Card SITECOM

DIGITALE CAMERA'S

CANON

Powershot S1-IS 3.2Mpix Digital IXUS IIS, 3.2Mpix Digital IXUS 500, 5.0Mpix FUJI

mei 2004

OPENINGSTIJDEN:
Ma 1/m Do: 9.30u-18.00u, Vrij: 9.30u-21.00u, Za: 9.30u-17.00u
Alle prijzen zijn inclusief btw en onder voorbehoud en kunnen wijzigen als
gevolg van marktontwikkeling en/of dollarkoers. Alle afbeeldingen zijn
enkel ter illustratie

www.informatique.nl

méér dan alleen computers

Axel Vahldiek

Onder valse vlag

Programma's opstarten zonder gebruikersaanmelding

Als onder Windows 2000 en XP een programma ook moet draaien wanneer er niemand is aangemeld, dan moet je het starten als een service. Dit lukt bij sommige programma's pas na wat extra werk.

r zijn programma's waarvan je wilt dat ze altijd draaien onder Windows 2000 of XP en dit onafhankelijk van het feit of er een gebruiker aangemeld is of niet. Voorbeelden hiervoor zijn een database die voor iedereen op het intranet toegankelijk moet zijn, of een digitale kuisheidsgordel die continu de USBinterface bewaakt zodat er niet zomaar zonder toestemming gegevens van de pc gejat kunnen worden. Als je voor het verlaten van je woning belangrijke documenten bent vergeten, kun je ze zo ook via SSH van de pc thuis downloaden [2].

Normaliter veronderstellen de hiervoor nodige programma's dat iemand zich heeft aangemeld op Windows 2000 of XP. Maar als meerdere gebruikers de pc gezamenlijk gebruiken is de pret er snel af: zodra iemand de pc herstart zijn de stiekem op de achtergrond draaiende programma's gestopt. Om ze bij de reboot weer op te laten starten, biedt Windows rond de 50 verschillende autostart-methodes aan [2], maar ze werken geen van allen als er niemand wordt aangemeld. Het helpt dus als de nodige programma's als zogenaamde "services" draaien.

Makelaar

Hiervoor is de Windows-eigen "Service Control Manager" (SCM) verantwoordelijk: hij kan programma's als services starten. Dit lukt echter alleen als het pro-

Een kleine tool, een paar Registry-entries en Windows start elk willekeurig programma als service. gramma bij de installatie en het opstarten reageert op de besturingscommando's van de SCM. Bij de meeste programma's is er echter geen rekening gehouden met deze werkwijze, zodat de poging om ze als service te starten niet slaagt. Maar, met een kleine truc kan het toch.

Een vereiste hiervoor is een klein tooltje met de naam Srvany.exe dat Microsoft ter download aanbiedt. Het is ook te vinden in de resource kits van Windows NT, 2000 en XP. Het voegt zichzelf tussen de SCM en een willekeurig programma in en reageert voor het tweede op de besturingscommando's van de SCM.

De installatie is ietwat omslachtig. Eerst pak je Srvany.exe uit naar een directory, bijvoorbeeld de map System32 in de Windows-directory. Dan open je de commandoregel en voer je daar het commando

sc create <servicenaam> binPath= c:\windows\system32\srvany.exe loaden. De servicenaam is vrij verkiesbaar, bijvoorbeeld MijnServicel, maar hij mag niet identiek zijn aan de naam van een andere al aanwezige service. Er moet een spatie staan tussen "bin-Path=" en de driveaanduiding.

Nu open je de registry editor en zoek je de key HKEY_ LOCAL MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Servies\<servicenaam>. Hier genereer je een nieuwe subkey met de naam "Parameters". Hierin belanden een of meerdere nieuw aan te maken tekenreeksen: De tekenreeks "Application" krijgt als waarde de naam en het pad van het programma dat je eigenlijk als service wilt starten, dus bijvoorbeeld "C:\Program Files\Server\ Server.exe". Indien het nodig is om bij het starten van het programma nog parameters mee te leveren, dan voeg je deze in de tekenreeks "AppParameters" in. Indien gewenst kun je ook de werkdirectory van het programma kiezen via de tekenreeks "AppDirectory".

Scripttalen zijn een speciaal geval. Als je een script als service wilt laten werken, moet je als op te starten programma dat programma opgeven dat voor het uitvoeren van het script nodig is. In het geval van een batchbestand voer je dus als "Application" de waarde "C:\Windows\ System32\Cmd.exe" in en geef je als waarde van "AppParameters" /c "c:\Program Files\Batch.bat" op. Het "/c" wijst Cmd.exe aan om het commando in de volgende tekenreeks uit te voeren en zichzelf daarna af te sluiten. Als over de programmering van

Lokaal systeem

Lokaal systeem Lokale service

Lokale service

Lokaal systeem

Lokaal systeen

Handmatia

batch-bestanden vind je in [3]. VB-scripts werken op een soortgelijke wijze: hier moet je onder "Application" als waarde C:\Windows\System32\Wscript.exe invoeren en bij "AppParameters" het pad naar het eigenlijke script.

Dan open je in het computerbeheer de "Services", zoek je de servicenaam en configureer je in de eigenschappen het opstarttype als "automatisch". Na de volgende reboot start het programma ook op zonder login.

Je moet er wel op letten, dat alle uitvoer van de nieuwe service zonder login van een gebruiker in principe onzichtbaar blijft. Maar ook na de login zie je in eerste instantie niets. Als je iets wilt zien, helpt het om in de eigenschappen van de service onder "Aanmelden" een vinkje te plaatsen voor "Service kan interactief met bureaublad worden uitgevoerd".

Voor luie mensen

Als je dit te veel werk vindt, kun je een klein batch-bestand met de naam PaD.bat gebruiken dat we op de +cd aanbieden. Dit vereist dat je Srvany.exe of in de Windows-directory of in de System32-map kunt vinden. Onder 2000 moet bovendien de tool Reg.exe bovendien uit de Support.cab van de setup-cd zijn geïnstalleerd. De bediening is simpel: gewoon op de commandoregel

pad.bat <servicenaam> <pad en naam van het programma> <opties>

invoeren en de rest wordt door PaD.bat geregeld. Als de naam of het pad van het als service te starten programma spaties bevat, moet je deze tussen aanhalingstekens plaatsen. Het batch-bestand configureert de nieuwe service niet voor gegevensuitwisseling met de desktop; als je dit wel wilt, dan moet je het handmatig doen.

Literatuur

- [1] Johannes Endres, Veilige achteringang, Remote access op Windows-computers, c't 01-02/03 p. 144
- [2] Jo Bager, Axel Vahldiek, Uitmesten, Indringers uit Windows verwijderen, c't 07-08/03 p. 68
- [3] Axel Vahldiek, Drukknopbediening, Batch-bestanden programmeren onder Windows 2000 en XP, c't 10/03 p. 68

in. De kleine tool Sc.exe is in XP Cmd.exe door moet draaien, al aanwezig, gebruikers van 2000 moet je "/k" gebruiken. Meer kunnen het bij Microsoft down-Services Bestand Actie Beeld Help (Services (lokael) Beschrijving Status Opstarttype Aanmelden als Smart Card Helper Hiermee wo.. Handmatig Lokale service SSDP Discovery-ser...
System Event Notifi... Mankt de d... Handmatig Lokale service System Restore-ser... Gestart Automatisch Lokaal systeem Task Scheduler
TCP/IP NetBIOS Hel... Hermee wo... Automatisch Lokale service Handmatio Lokaal systeem Terminal Services Hermee ku. Lokaal systeem

Hermee be...

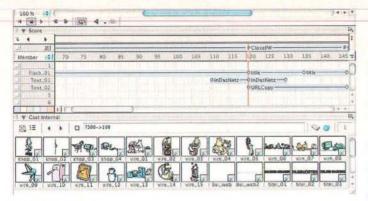
Ondersteun...

Ultbreidingen van h... Hiermee wo...

Universele Plug en ...

Verwisselbare opslag

Uitgebreid Standaard



Detlef Beyer

Multimediatop

Director MX 2004 met JavaScript

Nadat de laatste update door de ontwikkelaarsgemeenschap niet bepaald met open armen werd ontvangen, wil Macromedia met de nieuwe Director MX 2004 het vertrouwen terugwinnen. JavaScript, het geïntegreerde Flash-2004-formaat, verbeterd Lingo en praktische kleine vernieuwingen moeten de scene over de streep trekken.

e opvallendste vernieuwing is de integratie van JavaScript. Macromedia maakt gebruik van de Spider-Monkey Engine van Mozilla om de webtaal te implementeren. Hiermee hebben Director-ontwikkelaars toegang tot een groot aantal, meestal gratis, codesjablonen, wat het voor de nieuwelingen onder hen een stuk gemakkelijker maakt. De nieuwe Director ondersteunt met JavaScript ook Unicode, iets waarover Lingo-programmeurs nog steeds niet kunnen beschikken. Lingoprogramma's lopen in de nieuwe Director echter een stuk sneller dan applicaties die met Java-Script werden ontwikkeld.

Macromedia heeft talrijke veranderingen doorgevoerd in "Movies In A Window" (MIAW). Niet rechthoekige MIAW's worden nu officieel ondersteund en ook het hoofdvenster van een applicatie kan nu praktisch elke willekeurige vorm aannemen. Alleen jammer, dat de nieuwe Director nog steeds alleen 1-bit-maskers voor de venstertjes ondersteunt en geen semitransparante 8-bits-maskers.

In Director MX 2004 kunnen alle optionele controle-elementen voor het verkleinen, vergroten of verstoppen via kleine checkboxen worden in- of uitgeschakeld. Deze opties kunnen alternatief ook worden geselecteerd via Lingo of Javascript. Het resultaat wordt door een preview-functie weergegeven. Een popup-venster geeft de functies

van Xtras weer, die bijvoor-beeld bij andere producenten werden aangeschaft.

Betere dvd's

Director MX 2004 kan de map 'VIDEO_TS' van een dvd direct benaderen, wat de productie van eLearning-dvd's vergemakkelijkt. Bovendien ondersteunt de nieuwe versie het actuele Flash MX 2004. We konden echter geen performanceverhoging vaststellen.

De nieuwe publishing-functie bespaart kosten: je kunt nu met één versie alle doelplatforms bedienen.

Director-2004-gebruikers moeten hun programma via internet activeren. Macromedia staat in dit geval de activering op twee computers met een identiek besturingssysteem toe. Wie wil, kan de nieuwe versie met een licentie dus bijvoorbeeld op de werkplek en thuis installeren.

Een aantal bugs uit de vorige versie werden door de producent verwijderd. Onder Windows kun je nu ook de ingebedde fonts gebruiken, zonder dat de applicatie bij de start om administratorrechten vraagt. Door deze beperking kon dit praktische feature tot dusver niet worden gebruikt. Bij het importeren van grotere XML-bestanden geeft Director het benodigde geheugen weer vrij en crasht, niet meer als voorheen. Ook de import van statische en geani-

meerde GIF-bestanden functioneert eindelijk zonder problemen. Helaas bestaat er bij de authoring nog steeds geen meervoudige undo.

Lingo-syntaxis

Macromedia heeft de Dot-syntaxis van Lingo consequent uitgebreid, zodat je niet meer bent aangewezen op omslachtige hulpconstructies om bepaalde objecten te bereiken. Zo mogen Director-ontwikkelaars het Tellcommando, dat verantwoordelijk was voor de communicatie met MIAW's, nu weglaten en vervangen door het comfortabelere

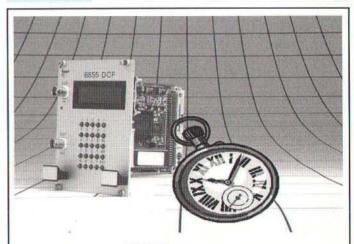
window("kl_dialog").movie.castLib[1].me
mber[4].text = "tell hebben we niet
nodig!"

Prettig is dat ook het debuggervenster onder OS X weer volledig functioneert en nu net als vroeger vergroot of verkleind kan worden. Aan de ingebedde 3D-engine wordt door Macromedia niet langer gewerkt net als aan de multi-userserver.

Conclusie

De update naar Director MX 2004 is met name de moeite waard voor gebruikers die onder OS X werken. In de vorige versie voor de Macintosh zaten bugs, die Macromedia nu heeft verwijderd. JavaScript maakt het werk met name voor nieuwelingen gemakkelijker. Wat verwerkingssnelheid betreft loopt JavaScript echter achter op de programmeertaal Lingo.

Multimedia-ontwikkelomgeving voor cd-rom en dvd Producent Macromedia, www.macromedia.com Systeemeisen Windows 2000/XP (minimaal 600-MHz-Pentium II); Power Mac G3 (500 MHz), vanaf 05 X 10.2.6 Nieuwe formaten DVD-Video, Windows Media Audio/Video, Realvideo/Realaudio, Flash MX 2004, koppeling aan Fireworks MX 2004 Programmeertalen ECMAScript-compatible JavaScript, Lingo Prijs €1540 (volledige versie), € 515 (upgrade van V. 8.5/MX)



Radiogestuurde klokken

- Zeer grote nauwkeurigheid. (10 –13)
- · Automatische. zomer/wintertijd correctie.
- · DCF of GPS uitvoering.
- Leverbaar oa als : PC kaart ,19 Inch rack , DIN-rail-module.
- Interface: RS232,RS422, LAN etc.



measurements and controls

T 0320-257805 E info@projecto.nl www.projecto.nl

Handgemeen

Een zwaar bewapende gladiator jaagt hele hordes goblins de stuipen op het lijf. Hij hoeft zijn neus maar te laten zien, of hij krijgt een opdracht. Die opdrachten bestaan doorgaans niet uit het ontrafelen van geheimen, in de meeste gevallen moeten vijandige figuren een kopje kleiner worden gemaakt. Nee, we hebben niet Diablo II uit het archief gehaald, maar klikken al vechtend door de wereld van Sacred. De Duitse ontwikkelaar Ascaron staat met zijn nieuwe spel op het punt de oervader van de actie-rollenspellen van de troon te stoten.

Dat het spel sterk werd afgeleid van het Diablo-concept, wordt meteen al duidelijk. De gamer kiest aan het begin voor een van verschillende helden, die al naar gelang zijn aard een goede vechter, boogschutter of magiër is. Die figuur trekt er dan op uit om het gevecht aan te gaan met allerlei monsters om vervolgens hun schatten af te pakken. Voor volbrachte heldendaden worden flink wat ervaringspunten toegekend. Als je er genoeg verzameld hebt, wordt je held opgewaardeerd en mag hij zijn attributen en mogelijkheden verbeteren.

Een bijzonderheid van Sacred zijn de vechttechnieken. Elk heldentype kan speciale aanvalstechnieken leren, die bijvoorbeeld zijn gevechtswaarde verhogen of hem toestaan de tegenstander levenspunten af te pakken en die bij zijn eigen punten op te tellen. Bij een aantal

leermeesters, die verspreid over de spelwereld wonen, kun je uit deze gevechtstechnieken combinaties samenstellen, met behulp waarvan je maximaal vier aanvallen achter elkaar kunt uitvoeren.

Naast de uitstekende graphics die het toestaan heel dicht op het gebeu-

ren in te zoomen, zorgt ook het geluid voor voldoende sfeer. Bekende namen uit de film- en tv-wereld leenden hun stem aan de heldenfiguren. Zo klinkt de gladiator verdacht veel als Bruce Willis



Als je een rollenspel niet graag in je eentje speelt, kun je bij Sacred de wereld van Ancaria via het LAN of internet ook samen met anderen ontdekken. Het internetspel had aanvankelijk nog met een aantal technische problemen te kampen – waarvan er enkele door een direct uitgebrachte patch al zijn verholpen. Een andere update, die het gamen in het netwerk verder moet vereenvoudigen, is al aangekondigd.

Sacred	
Uitgever	Ascaron, www.ascaron.com/ gb/gb_sacred/index.html
Besturings- systeem	Windows 98SE/ME, 2000/XP
Hardware-eisen	1400-MHz-pc, 512 MB RAM, 64-MB-graphics
Graphics	0
Sound	⊕⊕
Spelplezier op lange termijn	⊕⊕
Installatie/ stabiliteit	0
Prijs	€ 44,95

Schreeuwen in de jungle

Nadat ruim van te voren de demo al was gelanceerd is het eindelijk tijd voor het echte werk. Het verhaal van Far Cry: je speelt Jack Carver, een freelance kapitein, die zijn zeilboot verhuurt aan toeristen die de eilanden van Micronesië willen bezoeken.

Op een dag huurt een journaliste je boot om naar een eiland te varen waarover vreemde geruchten de ronde doen. Het eiland blijkt het domein van een bewapende militie die er alles aan doet om indringers te vermoorden. Na het vrij onduidelijke introfilmpje begint het avontuur in een ondergrondse ruimte waar je begint met het leren van de controls voordat je voor de leeuwen wordt gegooid.

De makers beloven nogal wat: supergoede graphics, uitmuntende Al, levels van 2 bij 2 km zonder bijladen, multiplayer levels voor 16 personen en dat alles op niet minder dan 5 cd's (of 1 dvd). Na de installatie past Far Cry de spelinstellingen automatisch aan de gevonden specificaties van de computer aan. Je kunt de diverse video- en geluidsinstellingen natuurlijk ook handmatig aanpassen. Surround Sound, Eax 2.0 en Dolby 5.1 worden ondersteund.

Voor een vlotte gameplay met de hoogste instellingen zijn de 'ultieme systeemeisen' in het handboekje ook zeker niet overdreven: Pentium 4 3 GHz/ Athlon 3000+ met 1024 MB RAM en een Radeon 9800 PRO/GeForce FX 5950. Onze magere testcomputer met Athlon 2400, 768 MB RAM en ATI Radeon 9600 Pro kwam niet verder dan de 'Medium' instellingen.

Maar met de juiste hardware is het dan ook echt genieten: Crytek's eigen grafische engine zorgt ervoor dat de dichte groene jungle van het eiland zeer

realistisch wordt weergegeven, net als het hoge gras waar je je goed in kunt verstoppen. Maar de meeste indruk maakt het heldere water van de Stille Zuidzee. Het golvende wateroppervlak, waar je in kunt duiken om aan vijanden te ontkomen,

weerspiegelt de omgeving en de lucht op realistische wijze, zodat je af en toe stil wilt staan om te genieten van het uitzicht. De kwaliteit van de Al lijkt behoorlijk: de soldaten proberen gebruik te maken van de aanwezige dekking wanneer ze onder vuur liggen. Bij de game wordt een geavanceerde leveleditor meegeleverd, de Sandbox Editor, waarmee je je eigen maps kunt maken, zodat de gameplay ook in de toekomst verzekerd is.



Uitgever	Ubisoft bv, www.ubisoft.nl; www.farcry.nl
Besturings- systeem	Windows 98SE/ 2000/ME/XP
Hardware-eisen (minimum)	3D video Geforce 2 64 MB of ATI 8500, HD 4 GB, RAM 256 MB cpu 1 GHz, DirectX 9.0b.
Graphics	⊕ ⊕
Geluid	⊕⊕
Spelplezier op lange termijn	⊕
Installatie/	
stabiliteit	$\oplus \oplus$
Adviesprijs	€ 49,99 (5 x cd of 1 x dvd)

SUPERMICR **

A Server Solutions Manufacturer

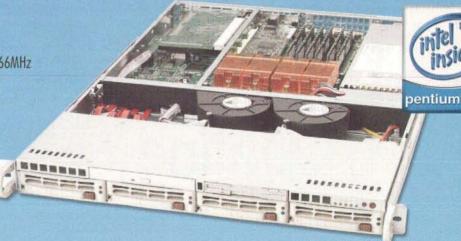
SATA Storage & Server

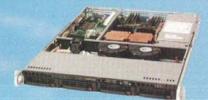




SuperServer 6013P-T

- Dual Intel® Xeon™ up to 3.20GHz
- 12GB ECC Reg. DDR266 SDRAM
- 1 64-bit, PCI-X 133MHz & 1 64-bit, PCI 66MHz
- Dual Gigabit LANs
- ATI 8MB graphics controller
- 4 x 1" SATA hot-swap drive bays
- 1 Slim CD-ROM, 1 slim floppy drive
- 500W cold-swap w/l2 C builtin
- IPMI 1.5 socket, Super Doctor III

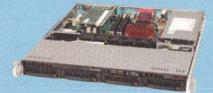




10 Itanium 2

SuperServer 6113L-8B

- . Dual Intel* Itanium* 2 up to 1.50GHz/6MB L3
- . Super *i2DML-8G2/Intel* E8870 chipset
- . 16GB ECC Reg. DDR SDRAM
- . 1 64-bit PCI-X 100MHz
- . Dual Gigabit LANs
- . LSI 2-channel U320 SCSI controller
- ATI 8MB graphics controller
- 1 slim CD-ROM, 2 front-side USB & 1COM port
- 4 x 1" hot-swap U320 SCA drive bays (SAF-TE compliant)
- 2 x 10cm heavy duty blower fans &
- 1 x 4cm I/O cooling fan
- . 500W power supply cold-swap w/I2C builtin
- . Front bezel optional
- Manageability: Super Doctor III & IPMI 2.0 socket



Serial ATA RAID 5 Storage-Optimized P4 Server

SuperServer 5013C-MTB

- . Single Intel*Pentium* 4 up to 3.40GHz
- . Super ** P4SCT+/Intel*E7210 chipset
- . 4GB ECC Reg. DDR400 SDRAM
- . 1 64-bit PCI-X 66MHz
- 4 SATA ports for 4 drives
- . Dual Gigabit LANs
- · ATI 8MB graphics controller
- . RAID 0,1,5 w/Zero-Channel RAID optional
- . 1 slim CD-ROM, 2 front-side USB & 1 COM port
- 4 x 1" hot-swap SATA drive bays
- . 3 x 4cm high performance fans
- . 300W power supply
- . Front bezel optional
- · Manageability: Super Doctor III & IPMI 1.5 socket



3U DP w/complete features

SuperServer 6033P-8RB

- . Dual Intel "Xeon" up to 3.20GHz
- . Super * X5DP8-G2/Intel® E7501 chipset
- . 16GB ECC Reg. DDR 266 SDRAM
- 4 Independent PCI-X Buses
- . 3 64-bit PCI-X 133MHz, 3 PCI 66MHz
- Dual Gigabit LANs
- · Adaptec 2-channel U320 SCSI controller
- · Adaptec SCSI RAID 2010S supported
- · ATI 8MB graphics controller
- . 1 slim CD-ROM, 1 floppy drive
- 8 x 1" hot-swap U320 SCA (SAF-TE compliant) & 2×5.25 drive bays
- . 4 x 9cm hot-plug cooling fans
- Triple redundant (760W +380W) w/I²C builtin
- · Manageability: Super Doctor III & IPMI 1.5 socket



Tel: +31-73-640 - 0390 E-mail: sales@supermicro.nl

BAS Computers

Tel: +31-36 - 529 39 49 www.bascomputers.nl verkoop@bascomputers.n

ECL Computers

Tel: +31-23-5678910 www.ecl.nl supermicro@ecl.nl

NCS Computers

Tel:+31-544-470000 www.ncs.nl info@ncs.nl

HTS Computers

Tel: +32-3-449 99 99 www.hts.be sales@hts.be

Consult Computers

Tel: +32-3-6338820 www.consult.be

Cloetens Computers

Tel: +32-15-20 85 20 www.cloetens.be vaes.kris@cloetens.be

Zien



Er zijn vele wegen die je kunt bewandelen om een film te maken: zo kun je gewoon een camera pakken en starten met filmen, maar ook tekeningen maken, deze fotograferen, achter elkaar plakken en tot een film samenvoegen. Of je maakt een stopmotion film

Stop-motion is een animatietechniek, waarbij je een model na elke opname ietsjes verandert en zo de illusie van beweging schept. Een voorbeeld hiervan is Claymation, een ander Brickfilms.

Vooral met lego, maar ook met andere bouwblokken worden – soms hele uitgebreide – films gemaakt, die je van deze site kunt downloaden. Er zijn honderden films in alle genres te vinden, van documentaires (het naspelen van de val van de Berlijnse muur) tot horrorfilms.

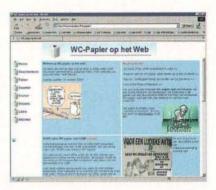
www.brickfilms.com

Ruiken

ledereen gebruikt het, maar er wordt – afgezien van reclames – zelden over gesproken: toiletpapier! En dat terwijl het toch een zeer veelzijdig voorwerp is: het wordt gebruikt om de neus mee te snuiten, op te ruimen na het morsen van eten of drank, voor het verwijderen van make-up, het

schoonmaken van spiegels en ga zo maar door.

Over dit beruchte gebruiksmiddel bestaat gelukkig ook een website. Veel feiten, maar ook



humor, leveren een beeld van het onbesprokene...

http://home.wanadoo.nl/wc papier

Online

Horen



Muziek van internet downloaden is – ondanks de grote bezwaren die de muziekindustrie maakt – niet altijd illegaal. En het is ook niet altijd zo dat muziek waarvoor je betaalt om te downloaden, altijd voorzien zal zijn van mechanismen waardoor je de nummers niet op een cd kunt branden, waardoor je ze na een nieuwe installatie van je systeem ook nog eens opnieuw zou moeten betalen...

Onafhankelijke (oftewel 'indie') muziekproducenten bieden via het internet op diverse plekken muziek aan zonder DRM-beperkingen. Procentueel gezien wordt bovendien beduidend meer uitgekeerd aan de muzikanten in vergelijking met de grote labels.

Audio Lunchbox is zo'n site. De online muziekwinkel betaalt maar liefst 65 procent van de binnenkomende gelden uit aan de deelnemende artiesten.

www.audiolunchbox.com

Voelen

Vakantietijd. Voor velen de tijd om in een warm land op het strand te liggen en zo af en toe wat te pootje baden in zee. Maar er zijn ook andere activiteiten mogelijk. De laatste jaren bijzonder in populariteit gestegen is de 'vakantie op de boerderij', met name voor kinderen ook erg leuk.

Het Europees Centrum voor Eco Agro Toerisme is zelf geen reisbureau, maar levert veel en uitgebreide informatie over vakanties op 'ecologische accommodaties'. Vooral voor de Benelux, Frankrijk en Duitsland, maar ook voor andere Europese landen kun je leuke vakantiemoge-



lijkheden vinden. Eceat biedt zelf ook een vakantiegids aan, die je via de website kunt bestellen. De meeste locaties staan ook op de site, met duidelijke opgave van prijzen, routebeschrijvingen en opties.

www.eceat.nl

Denken



Op zoek naar een gepast citaat voor een bepaalde gelegenheid? Wie zei ook al weer "Only two things are infinite, the universe and human stupidity, and I'm not sure about the former"?

De Quotations Page is een van de eerste websites met citaten. Ze bestaat al sinds 1994, hoewel toen nog onder de naam "Michael Moncur's Quotations Page". Naast een uitgebreide database met citaten biedt het echtpaar Moncur ook een dagelijkse e-mail met citaten, en een "Motivational Quote of the Day" aan.

Trouwens: het bovengenoemde citaat is van Albert Einstein.

www.quotationspage.com

Smaken

Open source-software valt meer en meer in de smaak, ook bij de Nederlandse overheidsorganen. Of het nu de gemeente Vlieland is, die al sinds twee jaar OpenOffice.org gebruikt, Haren, waar ze ervaring hebben met PostgreSQL, of Hilversum, waar gekozen is

voor Content Managementsysteem MMBase, al deze initiatieven hebben met elkaar gemeen dat ze door OSOSS gesteund worden en van informatie voorzien.

Het programma OSOSS (Open Standaarden en open Source Software voor de overheid) wordt uitgevoerd door ICTU in



opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en het ministerie van Economische Zaken. Op de website vind je regelmatig nieuws en berichten over open source en open standaarden.

www.ososs.nl

New Version (75)

ALL IN ONE!

WINDEV 7.5 is a professional Integrated Development Environment.

All the tools you need in one comprehensive package for design, development & deployment including

prototyping, testing, documentation, multilingual support, maintenance plus all you need for team development.

ALL DATABASES

ODBC

OLE DB

- HYPER FILE INFORMIX Access XBASE
- IBM DB2 AS/400 - ORACLE - INGRES
- ASCII SQLSERVER - PROGRESS BTRIEVE EXCEL
- SQLBASE
- FoxPro
- MYSOL - PARADOX POSTGRE

WINDEV automatically generates

- RAD application
- Data analysis
- GUI interfaces
- SQL queries
- Reports (including labels & barcode)
- technical documentation
- installation program
- regression tests

all of which can be customised by you.

WINDEV includes its own fifth-generation language (SGL) with great functionality • HTML, FTP, e-mail

- Export to Word, Excel, XML
- Palm SupportMultimedia
- Graphing
- Comms
- .NET & J2EE services
- SOAP
- · and much more

Simple to implement, advanced capabilities

WINDEV is open to 3GL & 4GL third-party languages including Java, C++, C#, Visual Basic, Pascal, Fortran, Cobol.

Royalty-free database included. Royalty-free deployment.

Teach yourself in five days with the 400-page Tutorial included.

DEVELOP 10 TIMES FASTER



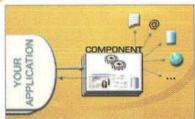
WINDEY awards





DESIGN DEVELOP INSTALL ALL IN ONE

WINDOWS, INTERNET, .NET, J2EE, XML, etc.



COMPONENTS

Much more than reusable code, components can include source code, windows, classes, queries, reports, etc and may be used in multiple applications and may even be provided as a "black box" to other developers.

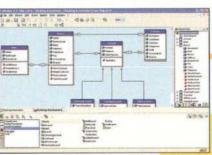
Generate a complete working application in just a few minutes with WINDEV. Then customise this further if you wish.

- Deployment: no runtime fees for your applications.
- * Database: Hyper File, a fully featured database system

TECHNOLOGY



Use new and older technologies with ease in WINDEV !



UML Data analysis editor



D.PRODUCTS

+ 32 2 672 78 97

+ 32 2 660 04 59 www.dproducts.be Martin Eigmüller, Nico Nowarra

Fun factor

Gamen onder Linux



Dat Linux-gebruikers serieuze, saaie piefen zijn die zich alleen interesseren voor serverbeheer, applicatie-ontwikkeling en misschien nog wat kantoorwerk, is hoogst onwaarschijnlijk. En inderdaad: na een wat grondiger onderzoek vind je ook aantrekkelijke games voor het vrije besturingssysteem.

egenwoordig wordt je gelukkig niet meer gek aangekeken als je Linux ook op je desktop-pc gebruikt. Nieuwere distributies maken de instap elke versie makkelijker en voor bijna alle toepassingsgebieden vind je inmiddels programma's, die zeker niet onderdoen voor de gevestigde standaardproducten onder Windows.

Spelletjes vormden tot dusver echter de uitzondering op de regel. Deze witte vlek op de landkaart wordt veroorzaakt doordat commerciële ontwikkelhuizen, die vele miljoenen voor de productie van nieuwe spellen uittrekken, een grote doelgroep voor nieuwe producten nodig hebben - en het aantal diehard Linux-gamers is nu eenmaal vrij klein. Wanneer je toch onder Linux wilt gamen vind je echter zeker wat van je gading. Er bestaan voor het platform inmiddels namelijk meer dan genoeg games die de moeite waard zijn. En dan hebben we het niet alleen over commerciële varianten van oorspronkelijke Windows-spellen, maar ook over vrije 'native' ontwikkelingen [1].

We hebben een aantal van de

beste games voor Linux wat beter bekeken, zowel commerciële als 'free' software. Als standaardplatform gebruikten we Suse 9.0. Als aanvulling hebben we ook een actuele Debian-distributie ('Testing') gebruikt, die vergeleken met Suse geen noemenswaardige verschillen bij gebruik van de games aan de dag legde. Als oriëntatiehulp vind je in de tabel hieronder informatie over de populairste commerciële games voor Linux.

Mochten er problemen zijn bij het starten van een spel, dan zullen gamers die aan Windows gewend zijn de oorzaak waarschijnlijk bij hardwaredrivers of bij de versie van het besturingssysteem zoeken. De kernelversie van het gebruikte Linux-systeem speelt meestal echter een ondergeschikte rol voor de gebrekkige compatibiliteit met een bepaald spel. De oorzaak moet veeleer bij bibliotheken worden gezocht, die niet downwards compatibel zijn.

Ook producenten en ontwikkelaars die spellen aanbieden die een bepaalde versie van een bibliotheek verwachten, leveren deze vaak niet in hun installatiepakketten mee. Gebruikers met een zekere vakkennis kunnen uit de Readme-bestanden bij de spellen opmaken welke bibliotheken ze nodig hebben. De geschikte versies kunnen dan alsnog van internet gedownload en geïnstalleerd worden.

Klein maar fijn

Binnen de wereld van vrije gamesoftware bestaat een ruime keus aan kleine leuke spelletjes. Zo zijn er diverse eenvoudige spelletjes voor het trainen van je reactiesnelheid, Tetris-clones en puzzel-, denk- of kaartspellen. Alle gangbare distributies bevatten een selectie van die spellen en bieden deze ter installatie aan. Als je grafische desktop-managers zoals KDE of Gnome hebt geïnstalleerd, vind je de spellen direct via het programmamenu. Bijzondere vermelding verdienen in dit opzicht het Solitaire-platform **PySol** met ruim 100 bijgeleverde patiencespellen en de 'Lemmings'-clone **Pingus**.

De Open source site freshmeat. net kent in de categorie 'Games/ Entertainment' bijna 2000 projecten. Debian komt in de Testing-distributie 'Sarge' nog altijd uit op 575 pakketten. Een kleinere selectie van de beste vrije spellen is ook bij Suse, Red Hat en Knoppix te vinden.

Hersenkrakers in plaats van visuele orgie

Zoals waarschijnlijk wel bekend wilden de ontwikkelaars van GNU/ Linux via de opmerkelijke naamgeving tot uitdrukking brengen dat 'GNU is Not Unix' (een zogenaamd recursief acroniem). Inmiddels is duidelijk dat Linux als besturingssysteem een belangrijke positie inneemt binnen de traditierijke Unix-familie. Dat is ook te merken bij het aanbod aan spelletjes, waarvan sommige nog hun oorsprong vinden in de universitaire en mainframewereld. In 1980 ontwikkelde Ken Arnold, student aan de universiteit van Berkelev in Californië, de 'curses'bibliotheek. Daarmee konden programma's voor hun uitvoer het hele beeldscherm en dus niet langer alleen de onderste tekstregel gebruiken. Van hoogwaardige graphics was echter nog geen sprake, al was het al wel

In de handel verkrijgbare Linux-games

	Civilization: Call to Power	Conquest of Elysium II	Creatures Internet Edition	Dominions II	Hopkins FBI	Jagged Alliance 2	Majesty Gold	Mind Rover
Genre	Strategie	Strategie	Simulatie van levende wezens	Fantasy-strategie	Adventure	Taktische simulatie	Fantasy-strategie	Breinbreker
Producent	Loki Software	Illwinter	Linux Game Publishing	Shrapnel Games	MP Entertainment	Tribsoft	Linux Game Publishing	Linux Game Publishing
Homepage	www.lokigames.com/ products/civctp/	www.illwinter.com	www.linuxgame publishing.com	www.shrapnelgames. com	www.hopkinsfbi.com/ hopkins.htm	www.titan-computer. com/linux/ja2/ index.html	www.linuxgame publishing.com	www.linuxgame publishing.com
Leeftijdsadvies	vanaf 6	g.o.	vanaf 6	g.o.	g.o.	vanaf 16	vanaf 12	g.o.
Systreemeisen	Linux, 133-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux, Solaris, Mac OS X, Windows 95/98/ME/ 2000/XP, 133-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux, 266-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux, Solaris, Mac OS X, Windows 95/98/ME/ NT/2000/XP, 300-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux, Windows 95/98, 133-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux, 133-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux, 300-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux (kernel vanaf 2.2.x), 300-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics
Prijs in euro ca.	15	17	28	44	35	25	36	28
Bijzonderheden						XFree86 vanaf 4.0		GNU C Libraries (glibc) 2.1.x en X-Window- systeem nodig



Falcon's Eye: grafische facelift voor de oude Nethack-versie

mogelijk om simpele figuren en plattegronden met ASCII-tekens vorm te geven. Een van de eerste games in deze categorie was een adventure met rollenspel-elementen, dat nauwe verwantschap vertoonde met fantasy-RPG's. De naam van dit spel was 'Rogue' en legde de basis voor de klasse van 'Rogue-like'-games, waarvan **Nethack** en enkele afgeleide varianten tot op de dag van vandaag bijzonder populair zijn.

De Nethack-avonturier ontwaakt in het eerste level van een Dungeon, dat vol zit met monsters, schatten en handige voorwerpen. Vanaf daar moet hij zich naar de onderste etage vechten, het amulet van Yendor vinden, dat naar boven brengen en op astraal niveau aan zijn god offeren. Een aantal bijzonderheden zorgen ervoor dat alleen vastberaden spelers dit doel ooit zullen bereiken: de Dungeon-levels worden voor elke game opnieuw gegenereerd, je hebt maar een leven en wie sterft, heeft geen toegang tot opgeslagen spelstanden. Dat de spelmotivatie desalniettemin hoog is ligt aan de vele verborgen gags, de steeds wisselende spelverlopen met hun ongeëvenaarde detailrijkdom en de goede spelbalans bij toevallig gegenereerde Dun-

geons, monsters en objecten. Als je Nethack nog niet omvangrijk genoeg vindt en het je niet in de eerste plaats gaat om perfecte spellogica, kies je voor Slash'em: "Super Lotsa Added Stuff Hack - Extended Magic". Daar vind je vele nieuwe karakterklassen en -rassen, nieuwe monsters, objecten en speciale levels en een uitgebreid vaardighedensysteem. SuSE-gebruikers kunnen proberen Red Hat-pakketten te installeren, maar moeten hierbij wel op compatibele versies van de Qt-bibliotheken letten.

Falcon's Eve bewandelt de tegengestelde richting. Het is gebaseerd op een al wat oudere Nethack-versie 3.4.0 en biedt met behulp van de SDL-grafische bibliotheek (die voor het gamen geïnstalleerd moet ziin) een grafische interface. Het speltoneel wordt schuin van bovenaf pseudo-3D weergegeven, afgezien van een aantal effecten is het geheel echter niet geanimeerd. Je stuurt het spel naar keuze aan via originele Nethacktoetsenbordcommando's of met de muis. 'Falcon's Eye' wordt niet meer actief doorontwikkeld, maar is wel onderdeel van de distributies van Debian, Knoppix, SuSE en Red Hat. Het al aangekondigde, volgende project 'noeGNUd' moet de grafische

interface apart aanbieden en daarmee beschikbaar maken voor alle versies van het eigenlijk teken-georiënteerde Nethack.

De SDL-bibliotheek (Simple DirectMedia Layer) voor het benaderen van hardware (3D-/2D-versneller, joystick, geluid, muis, toetsenbord) wordt standaard bij alle belangrijke Linuxdistributies meegeverd. Het vindt zijn oorsprong in het oorspronkelijk als shareware uitgebrachte spel Maelstrom van Ambrosia. Dit staat nu onder de GPL en wordt eveneens bij Linux-distributies meegeleverd. SDL ondersteunt Windows, Mac OS X, Linux en verschillende andere Unix-derivaten en wordt door de meeste commerciële Linux-spellen gebruikt.

Tactiek

Het **FreeCiv**-project heeft zich ten doel gesteld om een vrije clone van de bestseller 'Civilization' af te leveren, die er tot in detail hetzelfde uitziet. Civilization verscheen voor DOS op basis van het gelijknamige bordspel in de periode van 1981 tot en met het begin van de jaren 90. In navolging van de vroegere producent Microprose heeft Atari (Infogrames) de ontwikkeling van het spel weer opnieuw opgepakt. Het commerciële origineel is eveneens verkrijgbaar voor Linux. Wat er over de spelaspecten van de vrije clone verteld kan worden, geldt ook voor het origineel.

Het doel van het spel is de evolutie van een volk te begeleiden, vanaf het primitieve prille begin tot en met de start van een bemande ruimtevaart naar Alpha Centauri. De speler kriigt hierbij met verschillende concurrenten te maken, ofwel met menselijke medespelers via internet op publieke servers of met computergestuurde tegenstanders. Het idee van met elkaar, tegen elkaar is zeker niet beperkt tot alleen militaire confrontaties, maar omvat ook diplomatie, handel en spionage. Er ontstaan diverse strategische mogelijkheden. De spelelementen zijn gedetailleerd gedocumenteerd en de handleiding is goed.

Omdat het bij FreeCiv om een client-server-applicatie gaat, moet zelfs voor een solospel tegen de computer eerst de gameserver lokaal gestart worden. Op die



FreeCiv: complexe ontwikkelingsstrategieën tegen computergestuurde of menselijke tegenstanders

Myth II: Soulblighter	Neverwinter Nights	Savage	Shogo Mobile Armor Division	SimCity 3000	Tux Racer	Unreal Tournament 2003	Uplink	Winbolo
Strategie	Fantasy-Rollenspiel	Multiplayer-action / Real Time strategie	First-Person-Shooter	Stadplannings- simulatie	Behendigheidsspel	First-Person-Shooter	Strategie	Arcade
Loki Software	Atari	S2 Games	Titan Computer	Electronic Arts	Sunspire Studios	Atari	Introversion	John Morrison
www.lokigames.com/ products/myth2/	http://nwn.bioware. com	www.s2games.com/ savage/index.html	www.titan-computer. com/linux/shogo/	simcity3000unlimited. ea.com/us/guide/	www.tuxracer.com	www.unreal tournament.com	www.introversion.co. uk/uplink/index.html	www.winbolo.con
vanaf 16	vanaf 12	g.o.	vanaf 16	vanaf 12	g.o.	vanaf 16	zonder	g.o.
Linux (kernel 2.0.x of 2.2.x), 133-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux Windows 98/ME/ 2000/XP, 400-MHz-pc, 128 MB RAM, 16-MB-graphics	Linux, Windows 98/ME/ 2000/XP, 1800-MHz-pc, 512 MB RAM, 32-MB-graphics	Linux, 64 MB RAM, 8-MB-graphics	Linux, FreeBSD, 300-MHz-pc, 128 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux (kernel 2.2.x of 2.4.x), Windows 98/ME /2000/XP, 500-MHz-pc, 128 MB RAM, 16-MB-graphics	Linux, Windows 98/ME/ 2000/XP, 1000-MHz-pc, 256 MB RAM, 16-MB-graphics	Linux, 133-MHz-pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics	Linux, Windows 9! ME/2000/XP, 300- pc, 64 MB RAM, 4-MB-graphics
24	40	40	25	45	26	45	39	25
XFree86 vanaf 3.3.5	Installatiebestand moet van internet gedownload worden	Online-toegang nodig			XFree86 vanaf 3.3.5			Shareware

server maak je vervolgens de computergestuurdr medespelers aan, waarna je de client met de server 'localhost' moet verbinden. De systeemeisen zijn bescheiden: het spel draait al zonder problemen op een 300 MHz AMD K6. Client en server bezetten bij vijf computergamers samen minder dan 20 MB hoofdgeheugen.

Verschillende projecten breiden FreeCiv met speciale kenmerken uit; ook aan een port naar Mac OS X wordt gewerkt [2].

Zet na zet

Implementaties van schaakspellen en Go zijn sinds jaar en dag bij het GNU-project te vinden. Wie wil, kan bij beide strategiespellen ook vanuit de GNU-editor Emacs partijen spelen. Hier wordt het al van Unix bekende bouwdoosprincipe merkbaar: gewoonlijk benader je de zelfstandige, niet grafische schaak-engine via een grafische client. Veel gebruikte schaak-engines zijn Crafty, GNU Chess en Sieng. De laatste beheerst ook spelvarianten als weggeefschaak. De traditionele client is Xboard, het eenvoudiger te bedienen Eboard verkeert nog in het betastadium.

De genoemde clients kunnen ook voor gamen via de Internet Chess Server (ICS) worden gebruikt. Hiervoor moet ie Xboard opstarten in een terminal met de opties -ics -icshost hostname. In de terminal loopt nu de Telnet-interactie met de server, zoals het afspreken voor een partijtje, terwijl je via het grafische venster de spelzetten invoert c.g. partijen gadeslaat. Mensen die maar zo af en toe gamen zullen Eboard prettiger vinden, het verstopt de Telnet-interactie achter GTK-menu's en -buttons, maar geeft ze niet volledig weer.

Wat spelsterkte en functieomvang betreft kunnen de voor

60

Linux beschikbare programmacombinaties niet aan Windowsschaakspellen als de Fritz-serie tippen. Desalniettemin zullen hobbygamers, die de computer slechts af en toe als schaakpartner willen gebruiken en niet al te veel geld willen uitgeven, misschien heel tevreden zijn met datgene wat ze onder Linux geboden krijgen.

Bestseller op bezoek

Slechts een klein deel van het reusachtige game-aanbod uit de Windows-wereld werd naar Linux geport. Een enkel Windows-product brengt ook een Linux-installer mee, al is die soms verstopt op een van de laatste cd's. In een aantal gevallen verwerft de Linuxgebruiker met de aankoop van de cd alleen de licentie en moet hij zijn programma eerst van het internet downloaden. Vaak laat het handboek dit soort omwegen achterwege, waardoor Linux-fans vaak aangewezen zijn op hun eigen vindingrijkheid. Het gaat hier duidelijk om een markt, die zich nog in ontwikkeling bevindt.

Elvenmagie en dwergenhamer

Met Neverwinter Nights van Bioware wordt ook voor Linux een episch fantasy-rollenspel met hoogwaardige graphics aangeboden, dat nauw verwant is aan het reglement van de Advanced-Dungeons&Dragons-wereld. De stad Neverwinter wordt geteisterd door een plaag en de jonge avonturier moet een fundamentele rol bij het bestrijden van die plaag spelen. Bij de eerste training wordt hij door magische wezens overvallen. Het avontuur, dat is uitgesmeerd over vier extra episodes, kan dan beginnen.

Linux-gebruikers moeten enkele hordes overwinnen, voordat ze met gamen kunnen beginnen. Zo De Linuxgamer probeert in SimCity 3000 als burgemeester af te rekenen met de problemen van de gesimuleerde stad.



laat Bioware ze het complete spel - meer dan 1 GB - eerst van het internet downloaden. Voor de download van de 5 MB grote client moet je bovendien eerst een persoonlijke account op de website aanmaken. Maar dan loopt de installatie ook geheel volgens het boekje en zonder problemen. Van het gekochte pakket heb je dan alleen nog de 35-cijferige Installation-key nodig. "Shadows of Undrentide" en de "Hordes of the Underdark" worden daarentegen ook onder Linux zonder problemen vanaf cd aan de aanwezige basisinstallatie toegevoegd. Het spel neemt ongeveer 100 MB geheugen in. De SDL-libraries moeten geïnstalleerd zijn. Root-rechten zijn niet nodia.

De installatie-inspanningen worden beloond: hoewel dezelfde vrije SDL-libraries worden gebruikt als bii 'Falcon's Eve', bereikt geen enkel vrij softwareproduct de grafische kwaliteit van Neverwinter Nights. De spellogica en de grote verscheidenheid aan monsters en objecten zit op Nethack-niveau, wat als compliment beschouwd mag worden. Graphics en geluid kunnen uitgebreid geconfigureerd worden. Je stuurt het spel via de muis en het toetsenbord aan, wat aangenaam vlot gaat.

Neverwinter Nights heeft een grote en creatieve fanschare op internet. De vele gratis beschikbare spelmodules van deze fans kunnen onder Linux net zo goed worden gebruikt als onder Windows. Je kopieert ze gewoon naar de subdirectory 'modules'. Linuxgebruikers kunnen ook samen met gebruikers van de Windowsversie aan multiplayer-partijen deelnemen.

Stadontwikkeling

Als je een game wilt spelen om in de rol van planoloog te kruipen heb je onder Linux twee mogelijkheden: de port van de Windows-bestseller SimCity 3000 en het vrije LinCity. Het laatste is geen SimCity-clone, maar een eigen creatie met een ander uitgangspunt. De graphics zien er eenvoudig uit en de opbouw is overzichtelijk. De actuele versie is 1.12. Voor Debian en SuSE zijn kant en klare pakketten voor X en voor de SVGA-bibliotheek beschikbaar. De documentatie is helaas nog wat beknopt.

Het commerciële SimCity 3000 biedt niet alleen een leuke intro, een prettige sound en aantrekkelijke graphics, maar ziet er ook een stuk gedetailleerder uit en heeft grotere uitdagingen in petto dan LinCity. De installatie, die standaard met root-rechten wordt uitgevoerd en alle bestanden naar /usr/games en /usr/ local/bin kopieert, vult de harddisk met circa 600 MB aan data. De installatie kan zonder problemen ook door een niet-geprivilegieerde gebruiker worden uitgevoerd, vooropgesteld dat die voldoende ruimte heeft in zijn home-directory. Behalve het eigenlijke spel is er nog een gebouwen-editor, die het de gebruiker mogelijk maakt om aan het toch al grote aanbod nog meer eigen creaties toe te voegen.

Helden van het scherm

Het verhaal van het strategiespel Dominions II - The Ascension Wars speelt zich af in een fantasy-omgeving. De speler spant zich in om de eigen beschaving aan een overwinning te helpen door zijn strijdkrachten bepaalde commando's te geven. De charmes van het spel zitten 'm in de vele factoren die strategisch benut kunnen worden: elke cultuur heeft zijn eigen karakteristieke eigenschappen en sterke punten en een karakteristieke god, wiens fysieke vorm en magische eigenschappen aan

c't 2004, Nr. 6



Neverwinter Nights: een fantasy-rollenspel met moderne graphics



Dominions II: achter de eenvoudige interface zit een complex opgebouwd spel.

het begin van het spel worden geselecteerd. De bijgeleverde handleiding van 130 pagina's somt ruim 200 magische voorwerpen en meer dan 300 in negen scholen ingedeelde toverspreuken op. Je kunt het via het internet tegen maximaal 14 menselijke medespelers opnemen of het spel solo tegen de computer spelen. De installatie en het gebruik van Dominions II verliep bij het uitproberen vlekkeloos; root-rechten zijn niet nodig.

Spervuur

Unreal Tournament 2003 is een voor het internet geschikte vertegenwoordiger van de commerciële first-person-shooter met een redelijk moderne vormgeving. Wat realisme en gameplay betreft laat het nauwelijks iets te wensen over. Daar staat tegenover dat ook de hardwareeisen niet onderdoen voor de eisen die men onder Windows aan de hardware stelt.

De Linux-installer staat op de derde cd. Als je deze vanaf de command line aanroept, mag je dit niet vanuit de cd-directory doen, anders kun je de cd niet unmounten en verwisselen. In totaal wordt er meer dan 2 GB aan data uitgepakt, wat enige tijd in beslag neemt. In eerste instantie kregen we het spel niet gestart, waarbij het met een foutmelding afbrak. Dit probleem was verholpen nadat we de 10 MB grote patch '2199' hadden geïnstalleerd.

Na de installatie beleef je een shooter-sfeer, zoals die ook in tientallen Windows-games wordt geboden. Een verdergaand, complexer spelprincipe, dat moderne vertegenwoordigers van het genre à la Max Payne 2 bieden, mag je hierbij echter niet verwachten. De UT-2003-held sluipt met zijn wapen in de aanslag door de gangen, stormt al schie-

tend naar voren of vlucht zo nu en dan paniekachtig, verzamelt wapens, munitie en medicijnen. Hierbij schiet hij voortdurend op zijn tegenstanders en probeert zelf zo lang mogelijk in leven te blijven. Het spel kan ofwel in een LAN (ook tegen Windowsgamers) of solo tegen computergestuurde tegenstanders gespeeld worden.

Tijdens het spelverloop kwam er een aantal fouten aan het licht. Zo gebeurde het, dat het wisselen van het wapen met het scrollwieltje van de muis na een bepaalde tijd niet meer functioneerde. Bovendien ging het programma zo nu en dan de mist in bij het verversen van de beeldscherminhoud.

Nadat we dit artikel zo goed als af hadden kwam Atari met de nieuwste versie **Unreal Tournament 2004** op de proppen, die er gewoon nóg beter uitziet.

Engines en bibliotheken

Vaak blijken ook de grote namen uit de game-industrie hart te hebben voor de open source scène. Zo heeft id Software aan het eind van de jaren 90 de broncode van de engines van de firstperson-shooters Doom en Quake gepubliceerd en onder de GPL geplaatst.

Met 'ScummVM' (SCUMM Virtual Machine) wordt er voor veel

klassieke point-and-click-adventures, die op SCUMM (Script Creation Utility for Maniac Mansion) van Lucas Arts gebaseerd zijn, een vrije engine aangeboden. De lijst van ondersteunde spellen omvat titels als "Zak McKracken and the Alien Mindbenders", "Indiana Jones and the Fate of Atlantis", "The Secret of Monkey Island", "Day Of The Tentacle" en "Simon the Sorcerer 1" [3]. Met alleen de engine zelf kun je echter nog geen spel spelen. Daarnaast zijn namelijk ook nog de grafische en geluidsdata van de afzonderlijke episodes of levels nodig, dus de gekochte cd of diskette.

Samenvattend

Gamen onder Linux levert een andere gebruikerservaring op dan in de Windows-wereld: Linux-gebruikers leren het afzonderlijke spel sneller waarderen dan de verwoede verzamelaars van Windows-spellen, die vaak door al die volledige coverdiskversies en supermarktdisplays al niet meer weten welk spel ze nu weer eens zullen uitproberen. De ontwikkeling van vrije spellen verloopt weinig spectaculair en vooral erg langzaam; de markt wordt dan ook niet door previews in game-magazines aangewakkerd.

Fans van klassieke concepten doen onder Linux steeds weer leuke ontdekkingen: zo vind je bekende Unix-spellen uit de jaren 80 als BSD-games in rpmof deb-formaat op internet. Soms worden er ook mooie nieuwe titels in dit formaat uitgebracht, bijvoorbeeld het simpel vormgegeven Moon-Buggy of de 2D-ASCII-Art-netwerk-shooter Overkill.

Een groot deel van de games op freshmeat.net werd ontwikkeld door hobbyisten die het leuk vinden om met ontwikkelaars uit alle delen van de wereld samen te werken: men doet suggesties, test bèta's en verstuurt patches. Heel wat projecten lijken tijdelijk in een sluimerende staat te verkeren, om dan heel verrassend toch weer als nieuwe builds te ontwaken. Linux is het voor de hand liggende, maar zeker niet enige platform voor deze bijzondere spelscène. Debian brengt geheel volgens verwachting een groter en beter programma-aanbod mee dan de distributie van SuSE, die gebruikers van kant-en-klare producten meer tegemoet komt.

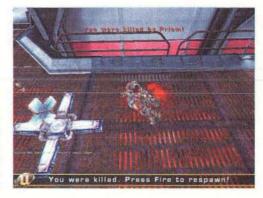
Anderzijds is er een toenemend aantal games met aantrekkelijke graphics, humor en een gemakkelijke bediening. Het spectrum loopt uiteen van Solitaire-varianten tot Breakout-clones (bijvoorbeeld Ibreakout). Afzonderlijke projecten als Free-Civ steken daar duidelijk bovenuit. Al die games zijn gebaseerd op oude bekende, functionerende ideeën, maar nieuwe spelideeën en high-end producties in bioscoopstijl zul je hiertussen niet aantreffen. Kleine spelletjes en clones van klassiekers lopen ook op oudere 300-MHz-computers met maar net 64 MB RAM nog vloeiend.

Het aanbod aan commerciële games voor Linux dat op dit moment verkrijgbaar is, is goed te overzien. Toch zitten ook daar een paar echte pareltjes tussen, zoals uit de tabel blijkt. Helaas weten spelproducenten vaak zelf niet, dat ze in het eigen spelassortiment ook versies voor Linux hebben; je moet dan ook niet opkijken van de onwetende reacties van de supportafdeling.

Postorderbedrijven kunnen je daarentegen ook informeren over de technische hordes waar je als Linux-beginner rekening mee moet houden als je een bepaald spel koopt. Juist de games die in grafisch en technisch opzicht bijzonder hoogwaardig zijn, en geen tegenhanger in de open source-scene hebben, kunnen kuren vertonen.

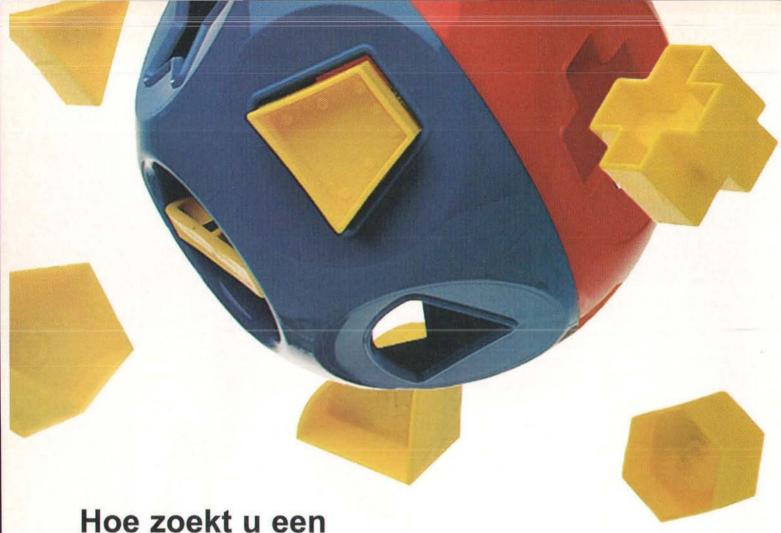
Literatuur

- Belangrijk Linux-spelportaal met waardevolle installatie-instructies, vooraankondigingen en meer www.happypenguin.org.net
- [2] FreeCiv-projecten: http://freeciv.
- [3] SCUMM-adventures: http:// scummvm.sourceforge.net/ compatibility.php



Unreal Tournament 2003: een bijna modern ogende shooter met kleine nukken

ct



Hoe zoekt u een Internet Service Provider voor uw bedrijf?

Voordat u op zoek gaat naar een zakelijke ISP is het verstandig er vanuit te gaan dat u de bezoekers van uw website even gastvrij wenst te ontvangen als klanten die uw bedrijf fysiek bezoeken. U laat ze dus niet onnodig wachten, biedt duidelijke informatie aan en antwoordt duidelijk op vragen. Daarnaast dient u een duidelijk overzicht te maken van uw wensen en eisen voordat u aan de slag gaat. Uw ISP speelt een belangrijke rol in het succes van uw bedrijf op het internet omdat deze verantwoordelijk is voor de bereikbaarheid van uw website, uw internet verbindingen en het correct en snel afleveren van uw e-mailverkeer.

Hoe interessant is het aanbod wat u wordt voorgeschoteld?

Als u bijvoorbeeld voor € 10,- per maand 25 MB webruimte, 20 GB dataverkeer en 10 popboxen aangeboden wordt klinkt dit in eerste instantie aantrekkelijk, maar u zult zich dan wel een aantal zaken moeten afvragen.

25 MB is voor een gemiddelde website nog voldoende maar wat gebeurt er met de kosten als u hier overheen gaat?

20 GB Dataverkeer per maand is voor een gemiddelde website nogal overdreven veel. Belangrijker is wat voor een verbinding het netwerk en de webservers van de ISP met het internet hebben. Is deze verbinding snel genoeg om meerdere bezoekers tegelijk te kunnen ontvangen, laat staan pieken met grote hoeveelheden bezoekers? Met andere woorden, veel providers bieden hun klanten aantallen dataverkeer aan die door onvoldoende

bandbreedte in de praktijk niet eens haalbaar zijn. Als een ISP geen tarieven communiceert voor overschrijding van het dataverkeer kunt u zich misschien ook afvragen of de hoeveelheid aangeboden dataverkeer überhaupt haalbaar is.

10 POPboxen is ook een interessant aantal. Nu is alleen de vraag hoe groot is de opslag capaciteit per POPbox is? Als de opslag capaciteit onder de 10 MB ligt is de kans vrij groot dat uw POPboxen af en toe vollopen en e-mailberichten die aan u gericht zijn niet afgeleverd kunnen worden.

Kwantiteit staat niet garant voor kwaliteit.

Het is belangrijk dat u leert hoe u door een slim marketing verhaal heen kunt prikken. Op de volgende pagina vindt u, per onderwerp, een aantal vragen die u helpen bij het maken van de juiste keuze.



De ISP algemeen

- Beschikt de ISP over een eigen datacenter in Nederland?
 Zodoende kunnen ze zelf snel actie ondernemen bij eventuele problemen en zijn ze niet afhankelijk van derden.
- 2. Hoe snel reageert de ISP?

 Om te controleren hoe een ISP met haar klanten omgaat kunt u ze een e-mailtje met een vraag sturen zodat u kunt zien hoe ze met hun klanten omgaan.
- 3. Is het dienstenpakket afgestemd op de zakelijke markt?
 Als een ISP zich ook op consumenten richt is het dienstenpakket vaak hierop afgestemd. Uw normale zakelijke wensen zijn optioneel waardoor de maandelijkse pakketkosten hoog oplopen.
 Note: Een website met een professionele uitstraling geeft u niet altijd de garantie dat u met een professioneel bedrijf te maken heeft.

Domeinnaam

- 1. Hoe lang duurt het om een domeinnaam vast te laten leggen (ook internationaal)? Het is van groot belang dat een domeinnaam zo snel mogelijk wordt aangevraagd omdat deze maar 1 keer kan worden uitgegeven.
- 2. Zijn ze lid van de stichting domeinregistratie Nederland? Leden hebben een korte lijn met de stichting voor het aanvragen van domeinnamen.
- 3. Zijn er extra kosten voor opties zoals: forwarden (doorlinken), subdomeinen (www.sales.bedrijfsnaam.nl) of het verhuizen van uw domeinnaam?

Bij veel providers zijn deze eenvoudige wensen over het algemeen dure opties.

Note: laat uw domeinnaam nooit op de naam van uw ISP registreren maar altijd op uw eigen bedrijfsnaam!

E-mail

- 1. Hoeveel opslag capaciteit hebben de POPboxen?
- Bij voorkeur zo veel mogelijk (minimaal 25 MB) zodat uw mailboxen niet "vollopen".
- 2. Kunt u ook grote berichten versturen (ruim boven 5 MB)?

Met gebruik van breedband internet is het niet meer dan logisch dat het mogelijk is om grote bestanden te kunnen versturen en ontvangen zodra dit nodig is.

3. Is het mogelijk om het e-mailverkeer te laten scannen op virussen en laten filteren op SPAM? Let er wel op dat u het SPAM filter naar wens kunt (laten) instellen. Note: Om serieus over te komen dient u als bedrijf altijd uw eigen domeinnaam te gebruiken voor het versturen van e-mail. Dus niet uwbedrijfsnaam@ISP.nl

Webhosting

- 1. Hoe snel is de verbinding van elke webserver met het internet? Het klinkt misschien vreemd maar de hoeveelheid dataverkeer die u in uw pakket krijgt is minder belangrijk dan de bandbreedte die de webserver van uw website met het internet heeft. De verbinding moet piek bezoek kunnen opvangen en dus over overcapaciteit beschikken.
- 2. Hoeveel webruimte krijgt uw website en wat kost uitbreiding? Omdat een website met een bedrijf meegroeit is het handig om over zoveel mogelijk opslag capaciteit te kunnen beschikken. Vergelijk dus ook de toekomstige kosten.
- 3. Hoe vaak wordt er door de ISP een backup van uw website gemaakt?

Het is belangrijk dat uw ISP altijd over een actuele backup van uw website beschikt.

Note: Als de ISP lid is van NLIP (Branchevereniging Nederlandse Internet Providers) is dit op gebied van zekerheid een pré.

Internet access (analoog/ISDN en ADSL/SDSL)

1. Biedt de ISP zelf internet access aan?

Veel ISP's bieden deze dienst niet aan waardoor u gedwongen wordt om met meerdere partijen zaken te doen. Hierdoor wordt het beheer van uw internet faciliteiten onoverzichtelijk. One stop shopping. 2.Hoe hoog is de "overbooking" van de ADSL verbinding? De overbooking van uw verbinding bepaalt het aantal medegebruikers

van de bandbreedte die u afneemt. Als deze niet door de ISP wordt vermeld kunt u er vanuit gaan dat dit aantal erg hoog is. Een zakelijke ISP biedt u een keuze uit de hoogte van de overbooking.

3.Is de datalimiet van de internet verbinding beperkt?

Door te kiezen voor een ISP die geen datalimiet aan uw verbinding stelt komt u niet voor onvoorziene kosten te staan.

Note: Bij sommige ISP's krijgt u een factuur voor het afsluiten van de verbinding zodra u deze opzegt. Erg klantvriendelijk, vindt u niet?

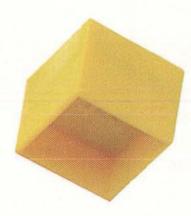
Helpdesk

 Bestaat de helpdesk uit een extern callcenter of uit werknemers van het bedrijf zelf?

De werknemers van een extern callcenter beschikken over het algemeen over minder diepgaande kennis en bieden alleen standaard oplossingen. Betreft het een afwijkend probleem, dan wordt dit vaak een "project".

- Krijgt u direct iemand te spreken?
 Omdat tijd geld is, is het belangrijk dat u direct persoonlijk te woord wordt gestaan en er direct actie ondernomen wordt.
- 3. Zijn er kosten voor het raadplegen van de helpdesk? Een helpdesk moet gratis zijn. Het is een onderdeel van uw pakket en de service.

Dit advies wordt u aangeboden door InterConnect Services BV. Wij hopen dat u bij uw zoektocht naar de juiste ISP voor uw bedrijf ook even aan ons denkt. www.interconnect.nl



Urs Mansmann

Zonder kabels onderweg

Met een notebook en een zaktelefoon werken via Bluetooth

Als je eraan gewend bent dat je notebook voortdurend met internet verbonden is, dan zul je deze verbinding onderweg erg missen. Maar via Bluetooth en een zaktelefoon zit je in no time op internet. Daarnaast biedt Bluetooth nog andere mogelijkheden om gegevens tussen de pc en de zaktelefoon uit te wisselen.

an J. moet vaak voor de zaak op pad. Zijn mobiele telefoon is via Bluetooth met zijn notebook verbonden. Via GSM haalt hij e-mails naar zijn notebook, benadert hij het bedrijfsnetwerk en verzendt en ontvangt hij faxen. De notebook neemt hij in het weekend niet mee naar huis, hoewel hij soms ook dan vragen van klanten beantwoordt - zijn contact- en takenlijsten en zijn kalender zijn op zijn zaktelefoon steeds up-todate. Als hij in het weekend nieuwe afspraken in de zaktelefoon invoert, synchroniseert hij hem later met de notebook. Hiervoo hoeft hij de zaktelefoon niet eens uit zijn zak te halen: de draadloze verbinding via Bluetooth functioneert ook vanuit ziin jaszak - tenminste als de radio-overdracht is ingeschakeld. Dit is geen scène uit een sciencefictionfilm, maar dagelijkse praktijk. De notebook of de stationaire pc en de zaktelefoon vullen elkaar hierbij op ideale wiize aan.

Om gegevens tussen de zaktelefoon en de notebook te synchroniseren of via de zaktelefoon het internet op te gaan, moet er eerst een verbinding tussen de twee componenten worden opgebouwd. Dat kan via de seriële interface, USB, infrarood of Bluetooth gebeuren. De seriële interface en USB hebben het nadeel dat ze kabels nodig hebben. Dat is omslachtig, maar anderzijds garandeert de mechanische oplossing een betrouwbare verbinding.

De infrarood interface (IrDA) heeft weliswaar geen kabels nodig, maar vereist wel een zichtverbinding tussen de IrDA-poorten van de notebook en de zaktelefoon en heeft slechts een kort bereik. In de auto of in de lounge van een vliegveld waar geen werktafels aanwezig zijn, is het gebruik van IrDA daarom vaak nog omslachtiger dan een kabelverbinding.

Bluetooth verbindt de zaktelefoon en de notebook via radiogolven met elkaar – over een afstand van ruim tien meter. Eventuele overdrachtsfouten worden door het Bluetooth-protocol verholpen. Bovendien is het veelzijdig: het is geschikt voor internet- en faxcommunicatie, maar kan ook afzonderlijke visitekaartjes, afspraken en foto's overdragen en kan worden gebruikt om te printen.

Definitief geautoriseerd

Sommige Bluetooth-apparaten vragen de gebruiker voor elke verbindingsopbouw expliciet om toestemming. Deze autorisatie moet voorkomen, dat eenmaal verbonden communicatiepartners bijvoorbeeld ongeoorloofd internetverbindingen opbouwen of het geheugen met zogenaamd leuke bestanden vullen. Bij sommige apparaten kan een duurzame autorisatie voor bepaalde communicatiepart-

ners worden ingeschakeld (bijvoorbeeld bij de Smartphones en ook bij Nokia-zaktelefoons). Dat is bijvoorbeeld handig bij de koppeling met Bluetoothheadsets, zodat niet elk telefoontje dat via de headset aangenomen moet worden eerst door de zaktelefoon geautoriseerd moet worden, maar ook, als je eigen notebook zonder vertraging het internet op moet.

Met de zaktelefoon het internet op

Bij het surfen via mobiele telefonie moet je een afweging maken tussen verschillende tarieven en toegangstechnieken. De doorvoer via een GSM-verbinding is echter principieel lager dan via analoge telefoonlijnen of WLAN. Ook moet je veel hogere wachttijden op de koop toe nemen bij het laden van webpagina's of bij het oproepen van e-mails.

In het GSM-netwerk kan uit verschillende verbindingsvormen worden gekozen. CSD (Circuit Switched Data) maakt een inbelverbinding met een datarate van 9600 of 14.400 bit/s mogelijk. Hierbij betaal je voor de verbindingsduur; de netwerkexploitanten bieden hiervoor in de regel inbelnummers aan, die gunstiger worden afgerekend dan normale telefoongesprekken. Als je een abonnement gebruikt dat gunstige lokale gesprekken mogelijk maakt, dan kom je nog goedkoper op internet als je de netwerkexploitant niet laat inbellen, maar een inbelpunt in het desbetreffende plaatselijke net gebruikt.

Bedrijven kunnen hun medewerkers met weinig omhaal een inbelcomputer aanbieden, zodat buitendienstmedewerkers de bedrijfsgegevens direct kunnen benaderen – zonder omweg via het publieke internet en zonder omslachtige inrichting van een VPN-server, die de gegevens versleutelt, zodat ze niet ongewild door derden bekeken kunnen worden.

In het buitenland kom je ook nog HSCSD tegen. Hierbij worden maximaal vier radiokanalen voor maximaal 57,6 Kb/s gebundeld. Maar niet alle zaktelefoons ondersteunen HSCSD. De netwerkexploitanten garanderen geen vaste datarates; in het ongunstigste geval komt de snelheid niet boven de snelheid van een CSD-verbinding uit.

De GSM-aanbieders proberen al sinds langere tijd GPRS (General Packet Radio Service) als volwaardige vervanging voor CSD en HSCSD aan te prijzen. Bij GPRS worden weliswaar eveneens maximaal vier kanalen gebundeld (per kanaal maximaal 13,4 Kb/s voor maximaal 53,6 Kb/s), en er wordt niet afhankelijk van de verbindingsduur afgerekend, maar aan de hand van de hoeveelheid verzenden gegevens.

De verbinding bestaat bij GPRS permanent, ook als er op dat moment geen gegevens worden overgedragen. Hiermee kan het uitstekend voor applicaties worden gebruikt, die online zijn, maar waarbij slechts kleine hoeveelheden overdrachtsgegevens worden gegenereerd.

Periodieke e-mail-checks of de communicatie via instantmessenger kunnen via GPRS goedkoop worden gedaan.

Voor de overdracht van grote hoeveelheden gegevens is GPRS minder geschikt. Als je bijvoorbeeld een foto van een 4-megapixel-camera, die 1,6 MB groot is, wilt verzenden, zal je dit snel in je beurs zien. Via CSD heb je voor de overdracht van dezelfde hoeveelheid gegevens weliswaar zo'n 15 minuten nodig, maar de kosten zijn duidelijk lager. Als je in plaats van de toegangen van de netwerkexploitanten een gratis lokaal inbelpunt in het vaste telefoonnet gebruikt, kun je de kosten nogmaals fors verkleinen.

Als je al een Nokia 7600 hebt, kun je gegevens ook via UMTS verzenden. De overdracht gaat hiermee duidelijk sneller. Bij de theoretisch maximale overdrachtssnelheid van 384 Kb/s duurt de transfer van 1,6 MB onder ideale omstandigheden iets meer dan 30 seconden. Het is dus de moeite waard om een inschatting te maken van hoeveel gegevens er worden ver-



zenden en hoelang de verbinding nodig is. Waarschijnlijk kun je het beste voor je op pad gaat voor elk doel een speciale inbelaccount in de netwerkverbindingen inrichten en die van tevoren uitproberen - bij de instelling van de verbindingsvorm op Windows-pc's zijn extra programma's handig, die de zaktelefoonfabrikant op cd's bijlevert. In het kader "Het tunen van een radiomodem" op p. 76 hebben we beschreven hoe je de zaktelefoons op andere besturingssystemen instelt.

Zoeken en vinden

Als duidelijk is op welke manier er ingebeld moet worden, komt het praktijkgedeelte: de notebook moet de zaktelefoon als modem herkennen en moet deze als zodanig kunnen gebruiken. Hiervoor zijn vergeleken met normale modemverbindingen via de kabel een aantal extra stappen nodig, aangezien de Bluetooth-verbinding beveiligd is tegen misbruik door vreemden.

De koppeling van de Bluetooth-partners gebeurt in de regel vanaf de laptop.

Daar wordt om te beginnen de zoekfunctie van de Bluetooth-software gestart. De meeste Bluetooth-adapters voor Windows-pc's worden afgeleverd met software van de firma Widcomm. De zoekactie kan in deze software op verschillende manieren in gang worden gezet, bijvoorbeeld via het commando View Devices in Range (links in het venstermenu van de Bluetooth-omgeving). Na enkele



Al voor je op reis gaat moet je verschillende entries in het dialoogvenster van je netwerkomgeving maken en testen, zodat je de desbetreffende gunstigste internetverbinding snel kunt opbouwen.

seconden geeft de pc een lijst van gevonden apparaten weer.

Als het gezochte apparaat hier ook na een hernieuwde zoektocht niet in verschijnt, is het ofwel buiten bereik (Bluetooth kan in zaktelefoons maximaal tien meter overbruggen) of het heeft zich verstopt. Dat wil zeggen: het heeft de discoverymodus uitgeschakeld. Die kan bij sommige apparaten permanent worden uitgezet, bij andere slechts voor enkele minuten.

Als het gezochte apparaat in de lijst wordt weergegeven, levert een dubbelklik hierop een lijst van zijn Bluetooth-diensten (Object Push, Serial Port of synchronisatie). Als je nu op een van de diensten klikt, bij een zaktelefoon bijvoorbeeld op Dial-Up Networking, start de authentificatie – op de pc en de zaktelefoon verschijnt na elkaar het dialogvenster voor het invoeren van het wachtwoord. Je moet op beide apparaten hetzelfde

wachtwoord invoeren. Dat wachtwoord mag maximaal uit 16 willekeurige tekens bestaan. Als de zaktelefoon in dit dialoogvenster geen letters accepteert, moet je je beperken tot cijfer-PIN's.

Meer Bluetooth-bijzonderheden zijn er niet – nu verschijnt het inbel-dialoogvenster van de netwerkverbindingen, die je van normale modemverbindingen kent. Je hoeft dus alleen nog maar de gebruikersnaam en het wachtwoord en het telefoonnummer van de internetprovider in te voeren, op OK te klikken en na de verbindingsopbouw de browser of het e-mailprogramma starten.

Beveiligde contacten

Bijna nog belangrijker dan onderweg bereikbaar zijn, is de toegang tot contactgegevens om gewenste gesprekspartners snel te kunnen bereiken. Adressen, takenlijsten en telefoonnummers kunnen voortdurend met de notebook worden gesynchroniseerd, zodat je ze te allen tijde bij je hebt. Mocht je de zaktelefoon verliezen, dan is de gegevenskopie op de pc bovendien een geruststellende backup. Mocht die ook verloren gaan, hier een tip van iemand die uit ervaring spreekt: collega Bögeholz zegt in zo'n geval schouderophalend "Nou en, dan leer ik toch gewoon nieuwe mensen kennen".

Bijna alle zaktelefoonfabrikanten leveren voor Windows-pc's een synchronisatieprogramma voor Outlook of Outlook Express mee, sommigen ook voor de populaire Lotus Organizer. De meeste van die programma's werden ooit ontwikkeld voor de synchronisatie met normale zaktelefoons via seriële kabels. In onze tests konden ze tot dusver allemaal ook worden gebruikt met de virtuele COM-poorten van Bluetooth, hoewel daar bij sommige programma's wat overredingskracht voor nodig was. Hoe ie die koppige varianten kunt temmen, lees je in het artikel op pagina 80 Op de voorgrond staan echter de resultaten van andere praktische ervaringen - sommige Bluetooth-zaktelefoons zijn een stuk beter geschikt voor professioneel gebruik dan andere. Ze onthouden bijvoorbeeld honderden contacten met verschillende telefoonnummers per entry, accepteren ook post- of e-mailen webadressen, terwijl dit voor andere apparaten, bijvoorbeeld vanwege het beperkte geheugen, teveel van het goede is.

In het volgende artikel hebben we in totaal 20 Bluetoothzaktelefoons aan de tand gevoeld. Geen enkel apparaat leverde teleurstellende resultaten, elk apparaat voldeed ruimschoots aan de basiseisen, alleen hanteren sommige telefoons tegengestelde concepten. Terwijl enkele zaktelefoons zich aan hun eigenlijke taak houden en voor mobiele communicatie die verder gaat dan telefoneren en SMS-berichten versturen, vanwege hun mini-displays en minitoetsenbord het veld moeten ruimen voor laptops (en deze dus alleen hun modem ter beschikking stellen), presenteren andere zich met een stevige hardware- en software-uitrusct

Instellingen voor internet via GPRS (Nederland)	Instellingen voor	internet via GPR	S (Nederland)
---	-------------------	------------------	---------------

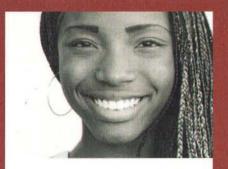
Netwerkinstellinger	voor internet via GPRS (Nederlan	a)			
	KPN	Orange	Telfort	T-Mobile	Vodafone
AT-commando's	+cgdcont=1,"ip","Internet"; +cgqmin=1;+cgqreq=1	+cgdcont=1, "ip", "Internet"	AT+CGDCONT=1, "IP","INTERNET"	+CGDCONT=1,"ip", "internet",",0,0	+cgdcont=1,"IP", "web.vodafone.nl"
APN	Internet	Internet	Internet	Internet	web.vodafone.nl2
DNS1	62.133.126.281	-	-	193.79.237.39 ¹	-
DNS2	62.133.126.29 ¹	-	-	193.79.242.39 ¹	172
Gebruikersnaam	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	000	gprs	-	vodafone
Wachtwoord		14	password	=	vodafone

Instellingen voor internet via GPRS (België)

	Base	Proximus	Mobistar
AT-commando's	+cgdcont=1, "ip", "busint.base.be"	+cgdcont=1, "ip", "internet.proximus.be"	+cgdcont=1, "ip", "internet.be
APN	busint.base.be	internet.proximus.be	internet.be
DNS1	195.16.0.33 ¹	195.238.2.21	212.65.63.10
DNS2	195.16.0.58 ¹	195.238.2.22	212.65.63.145
Gebruikersnaam	busint	-	The second second
Wachtwoord	busint		-

Ladot Hosting

Show your Identity - Share your Imotion

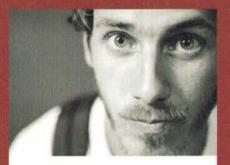


Domeinnaam

Registreer nu uw eigen domainnaam

v.a.

€2.50



Hosting

Uw eigen website

v.a.

€4.20



Tools

Control Panel, Virus Scanner, Anti Spam Tool, Web Stats, Foto Boek, Site Builder ...

€0.00

LADOT FOTOBOEK

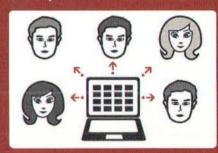
Stap 1 Click



Stap 2 Upload



Stap 3 Share



*Dit alles zonder dat u dure en /of speciale programma's aan dient te schaffen danwel downloaden.

Ga snel naar www.ladot.nl

WWW.LADOT.NL E-MAIL, HOSTING EN ADSL

Ladot – An Active ISP Company is Europa's belangrijkste provider van internetdiensten van web hosting en domeinnaamregistratie tot E-commerce en database oplossingen. Ladot staat voor de ontwikkeling van standaardoplossingen, met een focus op gebruikersvriendelijkheid en uitbreidingsmogelijkheden.

Nu ook bij Ladot: Linux Hosting, CGI, PHP4, Perl scripts & Frontpagel Bekijk op onze website de uitgebreide product portfolio: domeinnaamregistratie, e-mail, website hosting, server hosting, applicaties, helpdesk, en veel meer: Bovendien bieden wij u de snelste internetverbinding van Nederland.

Dušan Živadinović

Draadloze distributiecentra

Mobiele telefoons en Smartphones met Bluetooth

Wie een mobieltje heeft, heeft geen vaste telefoon meer nodig. Maar wie een Bluetooth-mobieltje heeft, kan ook met gemak afzien van notitie- en adresboeken, papieren agenda's en faxmodems zo'n apparaat stuurt als draadloos distributiecentrum webpagina's naar je notebook, nieuwe afspraken naar je PDA en foto's van de ingebouwde camera naar je printer. En de eerste UMTSzaktelefoon met Bluetooth is al op de markt.

Bluetooth-zaktelefoons zijn praktisch en veelzijdig. Mobiele telefonie en het versturen van SMS-jes zijn nog steeds de belangrijkste toepassingen voor elke mobiele telefoon. Maar Bluetooth breidt de huidige toepassingen uit met draadloos gemak.

Fotooties die met cameramobieltjes zijn gemaakt, worden bijvoorbeeld rechtstreeks via de dure Multimedia Messaging Service van de ene zaktelefoon naar de andere gestuurd - erg populair bij hightech-uitgeruste feestgangers, Natuurlijk kunnen de populaire dames de hen aantelefoonnummers, geboden adressen en afspraken gewoon op een pakje sigaretten of op hun handpalm blijven schrijven, maar de Bluetooth-ontvangst is zelfs na een avondje pimpelen doodeenvoudig - een druk op de knop is voldoende.

Op weg naar huis kan hij of zij via de Bluetooth-headset in het oor nog wat nakletsen over het hele feestgebeuren, met de handen gebarend of in de zakken. Thuis aangekomen, is er ook geen gedoe met kabels meer, je start gewoon de synchronisatie op de pc – omdat de adressen van je nieuwe kennissen op de pc veel gemakkelijker in coole en 'niet zo coole' groe-

pen om te bellen gesorteerd en bovendien snel weer gewist kunnen worden.

De meeste mobieltjes zijn uitstekend geschikt om je privéleven zo of op vergelijkbare wijze te organiseren. De hier geteste 20 modellen van Motorola, Nokia, Panasonic, Philips, Siemens en Sony Ericsson gaan echter veel verder. In principe zijn het miniatuur communicatiecentrales, die zelfs geschikt zijn om te surfen zonder pc of waarmee je snel je e-mail kunt bekijken. Je hebt er waarschijnlijk nog het meeste profijt van

als ze draadloos met een laptop zijn verbonden en deze als draadloos modem toegang tot internet verschaffen of foto's en de laatste 'to do-', afspraak- en contactgegevens toesturen. In het hierna volgende artikel hebben we deze synchronisatieeigenschappen van de Bluetooth-mobieltjes getest.

De testdeelnemers kunnen grofweg in twee groepen worden onderverdeeld: aan de ene kant de 'echte' mobiele telefoons met een beperkte tot gemiddelde hardware-uitrusting die gemakkelijk in elke broekzak passen en aan de andere kant de royaal uitgeruste, maar ook grote apparaten, die het in elk opzicht en helaas ook qua gewicht tegen PDA's kunnen opnemen.

Met een aantal oudere Bluetooth-zaktelefoons werd in deze test geen rekening gehouden. Voor een deel omdat ze inmiddels niet meer in de handel zijn, maar deels ook omdat ze hier niet op de markt komen. Volgens de fabrikant was de veelbelovende Sendo X nog niet toe aan een stevige test; dat zal in een van de komende

uitgaven gebeuren.

Bluetooth-profielen dienen als transportprotocollen tussen zaktelefoon en notebook, pc of PDA. Voorbeelden hiervan zijn Object Push Server en Object Push Client; deze dragen afspraken en contacten over. Daarnaast heeft een gemiddelde Bluetooth-zaktelefoon het Dialup Networking Profile voor de surfkoppeling met notebooks, pc's en PDA's en het File Transfer Profile. Als er een File Transfer Server is ingebouwd, kun je via de pc willekeurige bestanden en mappen op de zaktelefoon benaderen; omgekeerd kan een zaktelefoon met zijn File Transfer Client documenten en mappen op pc's of PDA's beheren, als die een File Transfer Server hebben. Als zowel de zaktelefoon als de Bluetooth-pc het Sync-Profile beheersen, kun je gegevens direct met Outlook of Outlook Express synchroniseren. Het Headset- of HandsFree-Profile wordt door een zaktelefoon gebruikt om verbinding te maken met Bluetooth-headsets - standaard worden bij de zaktelefoons echter hooguit de veel goedkopere kabel-headsets geleverd.

Voor elk wat wils

De essentiële uitrustingskenmerken van de zaktelefoons staan in de tabellen achterin dit artikel. Aan de foto's in dit artikel is al te zien dat de testkandidaten heel verschillende plaatsen in het productspectrum innemen. Sommigen hebben bijvoorbeeld aansluitingen voor externe antennes en zijn daarom geschikt voor handsfreeinrichtingen in de auto, en zijn dus beter geschikt voor professioneel gebruik. Andere blinken uit met 'Ouad-Band'-functionaliteit en werken dus niet alleen op de 900 en 1800 MHz GSMnetwerken in Europa, maar ook op de twee Amerikaanse tegenhangers met 850 en 1900 MHz. Sommigen hebben ingebouwde camera's, wat ze - om veiligheidsredenen - diskwalificeert voor gebruik in sommige bedrijven.

Gaten dichten

Daarnaast zijn er een aantal Bluetooth-zaktelefoons die om andere redenen niet voldoen aan erg hoge veiligheidsmaatstaven: aanvallers kunnen – zij het met veel moeite – gegevens uit de contactdatabase of de agenda uitlezen, zonder dat de zaktelefoon dit op de een of andere manier meldt. Voor de gebruikers van die modellen zal het een schrale troost zijn dat de schuld niet gezocht moet worden bij de ingenieurs die Bluetooth gespecificeerd hebben, maar bij de fabrikanten, die door gebrekkige toegangscontroles veiligheidsgaten in het systeem hebben geslagen.

Het gaat om de modellen T68 van Ericsson, T68i en T610 van Sony Ericsson en de Nokia 6310i en 7650. De waarschijnlijkheid dat je met iemand te maken krijgt, die voldoende tijd en knowhow heeft om gegevens uit deze zaktelefoons te lezen, is zeker klein, maar als je het zekere voor het onzekere wilt nemen moet je bij deze modellen Bluetooth helemaal uitschakelen

De twee Nokia-modellen hebben met nog een probleem te kampen: normaal gesproken laat het apparaat alle duurzaam geautoriseerde communicatiepartners zien. Maar de Nokia 6310i en de 7650 hebben een implementatiefout, die tot gevolg kan hebben, dat bepaalde apparaten niet meer voorkomen in deze lijst. Toch kunnen ze een verbinding opbouwen en zelfs verbindingen met andere communicatiepartners opnemen, die in de zaktelefoon als geautoriseerde partners staan aangemeld. Daardoor is het niet alleen mogelijk om bestanden te versturen, maar ook internet-, WAP- of GPRS-verbindingen op andermans kosten op te bou-

In de praktijk betekent dit, dat je nooit apparaten moet autoriseren, waarvan je de bezitter niet kent – ook niet, wanneer de naam van het apparaat je betrouwbaar in de oren klinkt.

Deze onzichtbare registraties zijn erg gevaarlijk in combinatie met het zogenaamde BlueJacking. Met deze truc kun je op vreemde Bluetooth-zaktelefoons een bericht laten weergeven. Normaal gesproken verschijnt op een Bluetoothapparaat de Bluetooth-naam van de communicatiepartner, die probeert een verbinding op te bouwen. Die naam is echter vrij definieerbaar en kan maximaal 248 tekens lang zijn. Op basis daarvan kunnen verwarrende aanwijzingen worden geconstrueerd, om gebruikers ertoe te verleiden om de verbinding te autoriseren met de noodzakelijke wachtwoordbevestiging, Hiermee zijn dan alle gegevens van het doelapparaat lees- en kopieerbaar. Als het apparaat dan niet eens in de lijst van geautoriseerde communicatiepartners verschijnt, is de kans wel erg klein voor een slachtoffer om in de gaten te krijgen, dat iemand toegang heeft tot zijn zaktelefoon.

testkandidaten afkomstig van Motorola, Nokia, O2, Panasonic, Philips, Siemens en Sony Ericsson. De twee modellen van Motorola en de Panasonic X70 en Sony Ericsson Z600 vertegenwoordigen de categorie van de opklapbare apparaten. Het grootste deel van de testkandidaten heeft de klassieke rechthoekige vorm of tenminste een die daarvan is afgeleid (Nokia 6310i, 6820, 7600, 8910i, Philips Fisio 825, Siemens S55 en Sony Ericsson T610 en T630). Hiertoe behoren in principe ook de Smartphones met het Symbian-besturingssysteem, die qua vorm in wat meer varianten worden aangeboden (Nokia 3650, 3660, 6600, 7650, Siemens SX1 en Sony Ericsson P800 en P900 en de Bluetooth-PDA Otek 2020, ook bekend als O2 xda II).

Motorola V525, V600

Motorola's V-serie van Bluetooth-zaktelefoons valt ook onder de groep van chique opklapapparaten. De verschillen tussen de twee modellen V525 en V600 zijn minimaal. De behuizingen en toetsenborden zijn ietsje anders, wat bij de V600 waarschijnlijk aan de verwisselbare behuizingen te danken is. De 600 heeft ook wat chiquer ogende knoppen, maar het blikken accudeksel ziet er goedkoop uit.

Verzadigde, contrastrijke kleuren, een bij invallend zonlicht sterk spiegelende display, geanimeerde graphics en een duidelijke, woordarme, maar begrijpelijke menu-indeling kenmerken de bediening van beide klapapparaten. We vonden het praktisch dat je functietoetsen individueel kunt toewijzen en dat de duur van de



Bonte kleuren: Motorola V525



Verwisselbare behuizing: Motorola V600

GPRS-verbindingen en de hoeveelheden van de verzonden data worden vastgelegd. De over verschillende menu's verspreide instellingen die met het versturen van berichten te maken hebben (SMS, MMS en email) had men echter beter bij elkaar kunnen zetten.

De functieomyang valt slechts middelmatig uit - zo ontbreekt de HSCSD-techniek (High Speed Circuit Switched Data) voor snelle inbelverbindingen naar het internet en bij Bluetooth ontbreekt het synchronisatieprofiel. Dat laatste weegt zwaar, aangezien er niet standaard een synchronisatieprogramma wordt meegeleverd. Motorola biedt in elk geval de Mobile Phonetools als optie aan. Het zou voor de ontwikkelaars eigenlijk niet zo moeilijk moeten zijn om het synchronisatieprofiel in te bouwen, aangezien er al een SyncML-client aanwezig is (Synchronisation Markup Language [1]). Maar de ontwikkelaars hebben deze client alleen geleerd om via dure GPRS-verbindingen met pc's te synchroniseren, de weg via Bluetooth kent hij niet. De telefonie- en surfeigenschappen waren echter overtuigend.

Nokia 3650, 3660

model 3650 is afkomstig van het

Finse bedrijf Nokia. Vanwege de nogal onwennige toetsenbordindeling was er ondanks de royale hardware-uitrusting maar weinig belangstelling voor deze designmutatie. Daarom heeft Nokia haar snel een traditioneel ingedeeld toetsenbord gegeven en een contrastrijke, ook bij helder daglicht goed leesbare display met 65.536 kleuren en het apparaat hernoemt tot 3660.

Beide modellen hebben als Smartphones een royale hardsoftware-uitrusting. besturingssysteem dient net als bij alle Nokia-Smartphones het SymbianOS. Als bedieningsinterface wordt gebruik gemaakt van Nokia's Series-60-System. Het grafisch geslaagde menu is heel overzichtelijk, zodat je er snel in thuis raakt en niet alleen kunt telefoneren, maar ook de vele overige functies kunt gebruiken - zoals de VGA-camera voor foto's en korte video's, krachtige PIM-functies, die op bepaalde punten zelfs PDA's overtreffen, of de veelzijdige email-client, die meerdere email-accounts beheert.

Een van de grootste voordelen is echter het inmiddels bijna onoverzienbare aanbod van toe te voegen Serie-60-programma's: je kunt ze overigens net als bij alle Symbian-Smartphones gewoon via Bluetooth op de zaktelefoon zetten. Zo kun-

NOKIA



Solide: Nokia 6310i

nen mensen, die op het echte web willen surfen, tussen verschillende optionele browsers kiezen, zoals Opera of NetFront. De opslagcapaciteit is met het oog op de pc-achtige uitbreidingsmogelijkheden aan de krappe kant, maar beide apparaten hebben bovendien ook Multimedia-Cards met 16 MB capaciteit aan boord. Die kunnen echter pas verwisseld worden, als je de apparaten uitschakelt en de accu eruit haalt. Beide apparaten maakten bij het surfen een goede indruk.

Nokia 6310i

De 6310i is de tweede zaktelefoon van de Finse marktleider met ingebouwde Bluetoothtechniek die, gemeten aan de voor mobieltjes gebruikelijke innovatiecycli, al heel lang op de markt is - een solide stuk gereedschap zonder overbodige franje, waarvan de behuizing, aansluitingen, uitrusting en bediening een goed voorbeeld zijn van een uitgerijpt concept. Een punt van kritiek is, dat zowel de externe antenne als het kabeltje om handsfree te bellen alleen via Nokia's propriëtaire contactkabel kunnen worden aangesloten. Dat laatste weegt niet zo zwaar, omdat de 6310i ook met Bluetoothheadsets verbonden kan worden.

Behalve de obligate spraaken SMS-verbindingen biedt de 6310i ook internetverbindingen via HSCSD en GPRS - waarmee je de functieomvang ook al grotendeels hebt gehad; jongere modellen bieden veel meer (hogere displayresoluties, meer geheugen...). Wat Bluetooth betreft kan het apparaat evenmin tippen aan actuele modellen, die niet alleen meer profielen bieden, maar ook zelf naar willekeurige communicatiepartners kunnen zoeken om zich daarmee actief te verbinden. De 6310i somt na de zoektocht naar apparaten echter alleen Bluetooth-headsets op, over andere Bluetooth-apparaten zwijgt hij.

Voor de Bluetooth-samenwerking met notebooks moet de firmware-versie 5.51 geïnstalleerd zijn, omdat verbindingen met oudere firmware verbroken kunnen worden of niet betrouwbaar worden opgebouwd. Pas daarmee verleent deze oude getrouwe net zulke goede verbindingsdiensten aan notebooks als andere telefoons.

Nokia 6600, 7650

Nokia's eerste Smartphone is het model 7650, de 6600 is zijn opvolger. De essentiële uitrustingskenmerken zijn hetzelfde, maar de 6600 is op heel wat punten verder ontwikkeld - dat is bijvoorbeeld te zien aan de compactere, afgeronde behuizing, die bij dit model een stuk platter en korter is.

Dit bracht echter ook een



Compacte alleskunner: Nokia 6600

Het nogal lomp uitgevallen



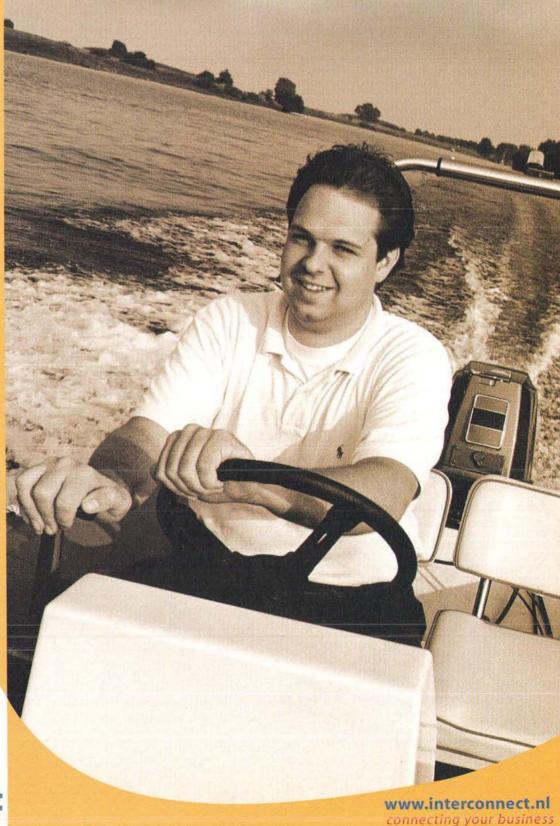
Toetsenbordexperiment: Nokia 3650





InterConnect

"Reselling via InterConnect levert ons meer op dan tevreden klanten..." Martijn Vervoordeldonk, www.Digibiz.nl



conceptverandering ten opzichte van de 7650 met zich mee, wat ten koste ging van het op een slede gemonteerde uittrekbare toetsenbord. Bij de 6600 zit het toetsenbord vast onder de zeer goede display – waardoor bediening met een hand bij dit apparaat niet zo makkelijk is als bij de voorganger.

Zonder achtergrondverlichting valt op de voor het overige erg goede display nauwelijks wat te herkennen bij schemerlicht. Op dit punt is de 7650 een nuance beter. Spraakverbindingen zijn bij beide modellen helder en duidelijk, de lichte ruis op de achtergrond stoort nauwelijks. Maar alleen de 6600 heeft een slot voor multimediacards. Een 32-MB-kaart wordt meegeleverd. Deze kan echter alleen na het uitschakelen en verwijderen van de accu worden verwisseld.

Voor een high-end apparaat als dit valt de traagheid, voordat het na het inschakelen gebruiksklaar is, toch wel tegen (de 7650 start merkbaar sneller). Ook de bedieningsinterface reageert soms te traag op invoer. Een ander minpunt is het ontoereikende geheugenbeheer. Want als je bijvoorbeeld via Bluetooth een bestand naar de telefoon overstuurt, slaat hij



Handzaam: Nokia 7650

het standaard in het interne geheugen op, in plaats van je de keuze te bieden om het op de geheugenkaart te zetten.

Bovendien moet je het verzenden vlug afbreken, als de Smartphone tijdens de overdracht waarschuwt dat het geheugen bijna vol is. Anders kan het gebeuren, dat het geheugen zo vol raakt, dat er geen programma's meer opgestart kunnen worden - ook niet om het geheugen weer vrij te maken Het apparaat moet dan bij de Nokia Service weer in de fabriekstoestand worden teruggebracht, waarbij alle gegevens waar je geen backup van hebt, verloren gaan.

De software-uitrusting, bediening en uitbreidingsmogelijkheden lijken bij de 7650 en de 6600 grotendeels op die van de 3660. De 6600 heeft echter net wat meer extra's, zoals de Real-One-Player of de webbrowser Opera. Al met al wegen de voordelen veel zwaarder dan de gebreken.

Nokia 6820

De Nokia 6820 heeft als bijzonderheid een tweede, pc-achtig toetsenbord, waarmee je een stuk gemakkelijker SMS-berichten, e-mails of zelfs langere notities kunt schrijven dan met traditionele zaktelefoons.

Het robuuste e-mail-machientje is bovendien doorspekt met doordachte functies: als je bij een dichtgeklapt apparaat op een of meerdere cijfertoetsen drukt, biedt het apparaat een menu vol commando's, die in deze context zinvol zijn, maar eigenlijk dieper in de menuboom verborgen liggen - zo kun je direct telefoonnummers bewerken, nieuwe contacten invoeren, een SMS-bericht voor het zojuist ingevoerde nummer schrijven, maar ook de valutacalculator of het countdownalarm oproepen.

Als je het toetsenbord openklapt, is een willekeurige toetsdruk voldoende om de notitieboekfunctie te starten. Als er op dat moment een spraakverbinding bestaat, wordt bij het openklappen meteen de heel goed klinkende handsfree-functie geactiveerd. De toetsenbordverlichting wordt alleen handmatig ingeschakeld. Als je het apparaat dichtklapt, gaat



Schrijfmachientje: Nokia 6820

deze automatisch uit; gespreksverbindingen worden hierbij niet onderbroken. De bij zijn voorganger 6800 (zonder Bluetooth) ingebouwde FM-radio kwam bij de 6820 te vervallen. Er wordt alleen nog een monoheadset voor het telefoneren bijgeleverd, en dus geen stereo.

Nokia 8910i

De Nokia 8910i behoort tot de chique luxe zaktelefoons en gold aanvankelijk als een telefoon met een goede uitrusting. Inmiddels zien echter alleen nog de behuizing, het sluitmechanisme en het toetsenbord er chique uit, de overige hardware-uitrusting loopt achter op het aanbod van actuele en goedkopere apparaten.

De kleurendisplay heeft maar 96 × 65 pixels en geeft maximaal 4096 kleuren weer. De lage resolutie zal hinderlijk zijn, als je MMS-documenten met high-res foto's toegestuurd krijgt.

De menu's zijn, zoals gebruikelijk bij Nokia, goed onderverdeeld en nauwkeurig benoemd, je kunt kiezen tussen twee lettergrootten, er is een teller voor verzonden en ontvangen berichten en andere praktische kleinigheden, die de tekortkomingen van het apparaat toch nog goed maken. Ook foto's of mappen die vol staan met korte berichten worden snel geopend, verder werkt het apparaat bereidwillig samen met veel Bluetooth-communicatie-



Luxe met nostalgie: Nokia 8910i

partners. Als draadloos modem, dat niet alleen GPRS, maar ook HSCSD ondersteunt, levert het behoorlijke prestaties.

Qtek 2020 (O2 xda)

De eerste PDA-telefoon met ingebouwde Bluetooth-functies is af-komstig van de Taiwanese OEM-fabrikant HTC. Het apparaat wordt tegenwoordig in Nederland aangeboden onder de naam Otek 2020, maar was eerder bekend als O2 xda II (voordat O2 Nederland weer de naam Telfort kreeg). Telfort biedt dit toestel niet meer aan in haar online-shop, maar hij is verkrijgbaar bij PDA-aanbieders als Otek.

De sterke punten van het apparaat liggen op het gebied van GPRS en e-mail, maar ook bij de royale hard- en softwareuitrusting: als e-mail- of surfmachine is de Qtek-PDA de zaktelefoons met zijn kleurenbeeldcontrastriike scherm veruit de baas. We vonden de aan de behuizingsrand aangebrachte schakelaars voor de volumeregeling, de geluidsrecorder en het inschakelen van de cameramodus ook handig. De onder de display aangebrachte kanteltoets vonden we wat te 'zacht' aanvoelen.



Bluetooth-PDA: Qtek 2020, eerder bekend als O2 xda II

Het apparaat is smaller dan de meeste PDA's, maar nog altijd breder dan actuele Smartphones en het is nog net geschikt om te telefoneren. De bediening is op sommige punten ergonomisch. Als je bijvoorbeeld op de telefoonknop drukt, verschijnt het bijbehorende telefonie-programma met het virtuele toetsenbord en kun je een telefoonnummer indrukken.

Dat gaat ook heel behoorlijk met een hand, de velden zijn groot genoeg voor de bediening met de vingertoppen en het beeldscherm is gevoelig genoeg. Alleen als ie een telefoonnummer uit het adresboek wilt kiezen, moet je het pennetie gebruiken om de contactendatabase te openen. Als je nieuwe sneltoetsen wilt opgeven, gaat automatisch de contactendatabase open

 een invulscherm voor nieuwe contacten zoek je dan tevergeefs (dat krijg je alleen, als je het programma met de hand start).

De synthese tussen Pocket-PC en mobiele telefonie lijkt bij de Qtek-PDA vergeleken met zijn voorganger xda alles welbeschouwd een stuk beter te zijn gelukt, maar de bediening van veel zaktelefoons en al helemaal van Smartphones zijn nog altijd vele malen beter. Ondanks veel werkgeheugen en vele extraatjes als een handsfree-functie, antenne-aansluiting of ook een aansluiting voor MM- of SD-Cards kan de Bluetooth PDA juist vanwege zijn bedieningsnadelen nog niet aan Smartphones tippen. Voorstanders van Bluetooth zullen vooral teleurgesteld zijn dat draadloze synchronisatie niet mogelijk is.

Panasonic X70

Het misschien wel sierlijkste apparaat uit de test is de Panasonic X70. Deze handzame, zeer lichte opklapbare telefoon heeft een heldere, contrastrijke display en een doordachte menuindeling. Alleen voor de bediening van de kanteltoets is wat oefening nodig.

De X70 heeft net als veel andere mobieltjes ook een bestandssysteem om beelden of geluidssamples in mappen te kunnen sorteren. De gebruiker kan extra mappen aanmaken voor eigen gebruik. Ook op andere gebieden herken je een op de praktijk gericht design, bijvoorbeeld bij de aan de buitenkant aangebrachte tweede

display of kleine dingen als een menucommando voor het beëindigen van de WAP-verbinding.

De functieomvang voorziet niet in alle wensen, zo ontbreekt bijvoorbeeld HSCSD. De X70 laat, zoals het een modern modem betaamt, bij GPRSverbindingen niet alleen de APN-naam, maar ook de verbindingsduur en het actueel overgestuurde datavolume op de display zien. Heel wat andere zaktelefoons verstoppen dit soort informatie in logboeken, die ergens in de menuboom te vinden zijn.

Philips Fisio 825

De compacte Fisio 825 ligt erg lekker in de hand - hij is niet alleen klein genoeg voor een vuist, maar past ook door zijn rondingen goed in de hand. De bediening wordt gekenmerkt door een sterk spiegelend beschermglas, wat 'melkachtige' contrasten en een in eerste instantie ongewone, maar grotendeels ergonomische aansturing.

De cijfertoetsen 2, 4, 6, 8 en 5 dienen ook voor het navigeren, als dat in de context uitkomt.

Nokia 7600

De Nokia 7600 is in deze test de enige Bluetooth-zak-telefoon die geschikt is voor zowel UMTS als GSM. Hij doet als een van de eerste UMTS-apparaten qua compactheid niet onder voor zijn GSM-tegenhangers.

Met zijn design bewandelt het echter een nogal ongebruikelijke weg, wat niet altijd gunstig uitpakt - de bediening van de kleinere toetsen vergt meer concentratie dan normaal en de behuizingsvergrendelingen van plastic zien er nogal fragiel uit. De heldere display viel echter in de smaak vanwege zijn hoge contrast en goede leesbaarheid en ook bij het telefoneren - via UMTS en GSM - liet de dual-mode-telefoon een goede indruk achter. Bovendien heeft het apparaat voor zaktelefoonmaatstaven verrassend hoge opslagcapaciteit - die voldoende is voor een behoorlijk aantal mp3-liedjes.

NOKIA

Japan

Ja

Maar het geheugen kan niet worden uitgebreid, verder heeft het apparaat ook geen slot voor verwisselbare media.

Bestanden die groter zijn dan een 450 KB, kun je niet via Bluetooth naar het mobieltje overzetten – blijkbaar is de ingangsbuffer zo klein en wordt hij zo inflexibel beheerd, dat de overdracht wordt afgebroken. Voor zulke gevallen moet je naar de USB-kabel en de meegeleverde software grijpen.

> De 7600 laat zich pas echt van zijn sterke kant zien in samenwerking met pc's die zijn draadloze UMTS-modem voor de verbindingopbouw met internet gebruiken. De 7600 levert vergeleken met andere

testdeelnemers drastisch hogere doorvoersnelheden – de afstand tot andere kandidaten is vergelijkbaar groot met die tussen een Intercity- en een goederentrein. De 7600 ontvangt in UMTS-netwerken maximaal 384 Kb/s en verzendt met maximaal 64 Kb/s. Omdat het toestel ook een GSM-radiomodem heeft, heeft het in de tabel twee registraties voor de 'GPRS'-overdracht, de eerste staat voor UMTS.



Het menu is cirkelvormig gerangschikt en draait, als je van punt naar punt wisselt, als een carrousel. Het apparaat heeft vergeleken met actuele modellen een redelijke uitrusting. Het onthoudt bijvoorbeeld maximaal zes telefoonnummers per contact en heeft ook ruimte voor postadressen. Sommige instellingsmenu's zijn echter incompleet. Zo heeft het wachtwoord-dialoogvenster voor de Bluetooth-koppeling geen titel en moet de gebruiker maar gissen naar de te verwachten actie.

De e-mail-client gaat verrassend goed om met ontvangen berichten. Hij kan ze weliswaar alleen van POP3-servers ophalen, maar hij herkent bijvoorbeeld JPG-beelden in attachments en geeft deze door aan de fotoviewer.

Het opzetten van een Bluetooth-verbinding met notebooks lukt weliswaar, maar om te surfen en de uitgebreide software-suite Mobile PhoneTools te kunnen gebruiken moet je het op cd geleverde modemscript van Philips installeren; het met de Bluetooth-software van Widcomm ingerichte Universal-Script is niet geschikt.

Mede daarom zal de installatie voor het surfen met GPRS via Bluetooth alleen ervaren modemsurfers van het eerste uur direct lukken. Jammer, want het vormt eigenlijk een goed team met de veelzijdige, zij het niet altijd stabiele Windowssoftware, die twee nummerkeuze mogelijkheden heeft (telefoonnummer met de hand invoeren of selecteren in Out-



Ligt lekker in de hand: Philips Fisio 825



Past in de vuist: Siemens S55

look Express), bellijsten en protocollen beheert en zelfs automatisch faxen ontvangt.

Siemens S55

De Siemens S55 is een goede bekende. Het apparaat is net zo degelijk en populair als Nokia's 6310i, waarmee het niet alleen de heldere bedieningsfilosofie gemeen heeft – maar ook een lage display- en kleurresolutie en een vergeleken met heel wat nieuwere zaktelefoons een wat kleinere functieomvang en weinig geheugen.

De hoofdfuncties zoals telefoneren, SMS-en of de organizer en de spraakkwaliteit laten nauwelijks wat te wensen over, de handsfree-functie produceert echter een blikken geluid. Op Bluetooth-gebied is hij voorbeeldig, daar spreken behalve het File Transfer Profile en het Sync-Profile ook het grote aantal compatibele communicatiepartners in zijn voordeel.

Siemens SX1

Met het model heeft SX1 Siemens zijn eerste Smartphone ontwikkeld – een Symbianapparaat, dat de gebruikersinterface Serie 60 gemeen heeft met de Nokia-tegenhangers en daarmee ook de bovengemiddelde software-uitrusting en uitbreidingsmogelijkheden.

Het toestel onderscheidt zich op vele punten van zijn Nokiategenhangers, maar doet dat in de eerste plaats door de aan de

zijkant van de behuizing aangebrachte cijfertoetsen - dit heeft weliswaar een compactere constructie bij een grotere display mogelijk gemaakt, maar bemoeilijkt wel de bediening met een hand. Het is echter praktisch, dat de ciifertoetsen ook gebruikt kunnen worden als functietoetsen voor het snel oproepen van programma's. De hardware-uitrusting van de SX1 ziet er opvallend goed uit daartoe behoort niet alleen een FM-radio, maar ook voldoende opslagruimte en capaciteit voor het afspelen van mp3-stukken (een via een kabeltie aansluitbare stereo-headset wordt standaard meegeleverd en als alternatief, maar alleen voor het telefoneren, kan er ook een Blue tooth-headset worden aangekoppeld) en een antenne-aansluiting die bij professionele gebruikers erg in trek is.

De pc-software is voorbeeldig wat vormgeving en functieomvang betreft, de software archiveert desgewenst niet alleen het complete gegevensbestand of synchroniseert contacten, afspraken en taken, het kan deze en andere taken ook automatisch starten, zodra de pc verbinding heeft met het mobieltje.

Sony Ericsson P800, P900

Sony Ericsson lanceerde met het model P800 zijn eerste Symbian-Smartphone, die met zijn volumineuze design en enigs-



Bovengemiddeld: Siemens SX1



Dikke behuizing: Sony Ericsson P800

zins verspreid gepositioneerde knoppen, penbesturing en een bovengemiddelde hardwareuitrusting de aandacht trok.

De P900 is de wat kleinere en verfijndere variant met nog meer 'goodies'.

Bij beide Symbian-apparaten wordt de gebruikersinterface UIQ gebruikt, die op het grote contrastrijke beeldscherm voldoende ruimte krijgt om tot zijn recht te komen. De tekstinvoer lukt dankzij touchscreen en letterherkenning snel en eenvoudia. Behalve stiftbediening heeft het apparaat net als de P800 een wegklapbaar en zelfs volledig verwijderbaar nummertoetsenbord. Dit toetsenbord is bij de P900 conventioneel op de elektronica van het apparaat aangesloten, terwijl bij de P800 de toetsaanslagen indirect via het touchscreen van het apparaat worden ingevoerd, hetgeen niet altijd goed lukt.

In tegenstelling tot de overige Smartphones uit deze test, worden bij beide UIQ-apparaten de Memory Sticks van Sony als verwisselbare media gebruikt, die vergeleken met Multimedia-Cards een stuk duurder zijn. Bij de P800 wordt een 16-MB-, bij de P900 een 32-MBstick geleverd. Bij het telefoneren werken de apparaten als normale zaktelefoons. spraakkwaliteit is uitstekend. De functieomvang zit op niveau van de betere PDA's. Wat software-uitrusting betreft lig-



PDA-rivaal: Sony Ericsson P900

gen beide Smartphones aan kop, waarbij de P900 wat meer pluspunten scoort: hij heeft in tegenstelling tot zijn voorganger bijvoorbeeld een bestandsmanager voor het beheer van foto-, organizer- en muziekbestanden en heeft ook de Operabrowser.

De bediening is echter niet consequent doorgetrokken tegenover vele finesses staan kleine missers. Zo kun je niet vanuit elke context nieuwe entries in de adressendatabase aanmaken (als je deze vanuit het snelkeuzemenu van de zaktelefoon oproept, lukt het niet).

Sony Ericsson T610, T630

Gezien de reactie van de consument is Sony er pas met de T610 in geslaagd om met een mobiele telefoonontwerp te komen dat op alle punten in de smaak valt en overtuigt. Bij de T630 die voor het overige dezelfde uitrusting heeft, werd het uiterlijk nog verder verfijnd. Beide apparaten bieden ook op het tweede gezicht veel, waaronder een goede software-uitrusting en een aantal technische finesses, hoewel de displaykwaliteit vooral bij een uitgeschakelde verlichting wat achterblijft op de concurrentie.

De organizerfuncties waren net zo overtuigend als de modemfunctie, die zowel GPRS als HSCSD ondersteunt. De bediening is vergeleken met de voorgangers van dezelfde fabrikant een stuk opgeruimder, maar ligt wat structuur en duidelijkheid betreft toch nog een stuk achter op de actuele modellen van Motorola, Nokia of Siemens

Er zijn meer Bluetooth-profielen geïmplementeerd dan bij de meeste andere apparaten. Dit mobieltje is onder andere geschikt voor de overdracht van bestanden, de synchronisatie van organizergegevens, het uit-



Elegante dwergen: Sony Ericsson T610 en Sony Ericsson T630

yourself printplaten

Vanaf nu zijn de printplaten van de c't-zelfbouwprojecten bij ons te bestellen (via www.ct.nl/shop/)

De printplaten bestaan uit een epoxy-glasvezelbasis, ze zijn voorgeboord, van een soldeerbescherming voorzien en

voorvertind.			
bestelnr.:)	omschrijving:	prijs:	projectbeschrijving
1999.04.156B	c't-EIDE tester c't Ampel (9822216B)	€ 6.81	c't 99-04 (156-160) Kijk in welke modus je EIDE-kanaal werkt.
1998.04.157dB	c't-Flasher (9716176dB)	€ 13,61	c't 98/04 (157) ISA-kaart voor het schrijven e lezen van Flash-geheugens.
1999.05.168dB	c't-Term	€ 12.25	c't 99/05 (168) Printplaat om actieve SCSI-terminator voor slotplaat te bouwen.
2002.09.158B	c't-RIAA- voorversterkerprint (0213224b)	€ 12.00	c't 02/09 (158-159) Bouw zelf een equalizervoor- versterker voor een platen- speler met magneetsysteem
2003.0102.68dB	microfoon- voorversterker	€ 15.00	Een zelfbouw microfoonvoor- versterker met XLR- en jack ingangen,
- 1			

Voorversterker print



Bouw zelf een equalizervoorversterker voor een platenspeler met magneet-systeem.

ijven en gens.

Kosten: € 12.00

Bestellen:

Bestel via fax: 024 - 372 36 30 Bestel via internet: www.ct.nl/shop/

Let op:

- Alle in deze lijst opgenomen printplaten en eventuele programma's houden verband met projecten uit het tijdschrift c't. De voor de bouw en het gebruik benodigde aanwijzingen zijn gepubliceerd. Deze gepubliceerde projectbeschrijving
- moet je dus raadplegen. Extra informatie is niet beschikbaar.

 Een fotokopie van het artikel kun je bestellen onder verwijzing naar het printplaatnummer. Deze fotokopie van het artikel kost onafhankelijk van de lengte van het artikel € 3,40
- Voor alle bestellingen geldt dat er € 3,40 aan administratieen verpakkingskosten in rekening gebracht worden. Het totaal verschuldigde bedrag van een bestelling bestaat dus uit:
- Het order bedrag + administratie- en verpakkingskosten.

Disclaimer:

Hoewel de printplaatlayout en en de programma's gemaakt zijn op aanwijzingen van de c't-redactie, kunnen we veranderingen - meer specifiek verbeteringen niet uitsluiten. Zulke veranderingen worden op gepaste wijze gedocumenteerd en doorgaans in de rubriek 'aanvullingen en rectificaties' gepubliceerd. Ondanks al onze inspanningen kunnen wij geen verantwoording aanvaarden voor een niet correct functioneren of eventuele schade die voor zou kunnen vloeien uit een niet correct functioneren.

Het tunen van een radiomodem

De radiomodems van de zaktelefoons bouwen in de basistoestand alleen CSD-verbindingen op. De producenten van mobiele telefoons leveren voor de gangbare Windows-besturingssystemen speciale software, die in de telefoon een snelle verbindingsvorm instelt (GPRS of HSCSD, als dat is ingebouwd).

Het proces is vrij simpel: de software, bijvoorbeeld de inbel-assistent van Sony Ericsson, voert in het Windowsmodem-script enkel AT-commando's in, bijvoorbeeld at+cgdcont=1,"IP","web.vodafone.nl". Hiermee wordt bijvoorbeeld een GPRS-verbinding in het Vodafone-netwerk opgevraagd; als telefoonnummer moet je in het inbelvenster van de netwerkverbindingen dan *99***1# invoeren.

De meeste zaktelefoons kunnen met het Universal-Script worden gebruikt, dat een standaardonderdeel is van de Bluetooth-software van de firma Widcomm. Slechts bij enkele modellen moet je op de Windows-computer het modemscript instellen, dat de fabrikant op cd meelevert (bijvoorbeeld Philips Fisio 825).

Bij HSCSD-verbindingen bestaan verschillende varianten voor verschillende datasnelheden en voor inbelknopen in het analoge telefoonnet of in ISDN. Wij adviseren ISDN-verbindingsvormen, omdat die binnen enkele seconden zijn opgebouwd. Voor Sony-Ericsson-zaktelefoons voer je in het modemscript dus AT+CBST=80,01;+CHSN=4,2,0,12 in, voor Nokia-zaktelefoons AT+CHSN=4,0,0;+CBST=81,0,1.

Wie Mac OS gebruikt, vindt op internet kant-en-klare scripts, die de juiste AT-commando's naar de modem sturen. Gebruikers van andere besturingssystemen of PDA-gebruikers moeten de commando's in de modeminstellingen met de hand invoeren.

wisselen van afzonderlijke visitekaarties of voor de aansluiting van Bluetooth-headsets. Een zeldzaamheid onder de Bluetooth-zaktelefoons is het Basic Imaging Profile, waarmee je foto's zonder tussenkomst van de pc kunt afdrukken of naar Bluetooth-camera's kunt sturen, om ze daar op te slaan. Ook kunnen beide apparaten als remote control voor de computer worden gebruikt. Je hoeft op de Bluetooth-computers alleen maar optionele programma's als PCremote voor Windows of Salling Clicker en Romeo voor Mac OS X te installeren en je kunt dan onder andere de presentatieprogramma's Power-Point en Keynote aansturen.

Sony Ericsson Z600

Met de nog niet zo lang geleden gelanceerde Z600 betreedt Sony Ericsson onbekend terrein – het mooie, maar ook enigszins dikke apparaat is het eerste door Sony-Ericsson geproduceerde inklapbare toestel en het heeft twee displays. De binnenste display overtuigt met een aangename helderheid, sterk contrast en een uitgebreid kleurenpalet (tot 65.536 kleuren). De buitenste display is daarentegen enkel monochroom en erg klein uitgevallen.

Menu's, bediening en software-uitrusting komen grotendeels overeen met de T6x0modellen. Het is hooguit vervelend, dat er hier en daar zonder reden een toets werd verplaatst. Hoewel de zaktelefoon in de test als een goede draadloze modem uit de bus kwam, valt dat niet op te maken uit de bedieningshandleiding of de webpagina van de fabrikant. Ook de ingebouwde HSCSDfunctie wordt in de gedrukte documentatie niet genoemd. In elk geval kan de op cd bijgeleinbelnetwerkassistent deze transfermodus instellen.

Maar de fabrikant mikt niet zozeer op de 'serieuze' gebruikers, maar heeft blijkbaar vooral ontspanning op het oog. Dat blijkt enerzijds uit de extra spellen of de uitgebreide instelmogelijkheden van de ingebouwde fotocamera, die met zijn 352 × 288 pixels grote sensor nu desgewenst ook zwart-wit fotootjes maakt en beschikt over een zelfontspanner en anderzijds uit de ingekorte contactendatabase, die minder velden per contact beheert dan die van de T6x0-modellen.

Conclusie

Ondanks de gespannen economische situatie schrijdt de ontwikkeling van zaktelefoons in een opmerkelijk tempo voort. Modellen, die een tot twee jaar geleden nog als kleine technische wonderties werden be-schouwd, lijken vergeleken met hun huidige concurrenten wel een stel grijze muizen; zoals de eigenlijk krachtige Nokia 6310i met zijn monochrome display of de apparaten met de eerste kleurenschermpies (Nokia 8910i, Philips Fisio 825 en de Siemens S5).

Ze vertegenwoordigen nu wat hun totale uitrusting betreft de instapklasse, maar zullen desalniettemin voornameliik interessant ziin voor professionele gebruikers - zij bieden namelijk wel alle belangrijke communicatiemiddelen in een compacte behuizing en blijven gevrijwaard van toeters en bellen zoals simpele cameraatjes. Het apparaat van Philips kan echter niet tippen aan de Nokiaen Siemens-concurrenten terwijl de 8910i buitensporig duur

De tweede groep wordt gevormd door de niet alleen uiterlijk aantrekkelijke, maar ook functionele en handzame Bluetooth mobieltjes, die opvallen door een doordachte bediening en een grote functieom-Deze vang. groep wordt aangevoerd door de Nokia 6820, gevolgd door de Sony Ericsson T610 en T630. Daarachter komen de opklapbare apparaten van Motorola, Panasonic en Ericsson, die een iets kleinere functieomvang hebben.

Als het om Bluetooth-zaktelefoons en UMTS gaat kun je op het moment niet om de 7600 heen, ook al valt de vormgeving van het apparaat niet bij iedereen in de smaak. De derde groep bestaat uit een toene-



Robuust en speels: Sony Ericsson Z600

mende schare PDA-achtige Smartphones met een rovale hardware- en software-uitrusting en duidelijke voordelen qua bediening en performance van de organizerfuncties. Veel potentiële klanten knappen echter af op de in een aantal gevallen lompe, veelal dikke en te brede behuizingen. De kopgroep binnen deze alleskunnerklasse in onze test bestaat uit de Siemens SX1 en de P900 van Sony Ericsson, Kort daarop volgen de Nokia 6600 en de Sony Ericsson P800, die wat slechter zijn uitgerust. Eveneens op krappe afstand volgen de overige Nokia-Smartphones en de GSM-PDA van Qtek.

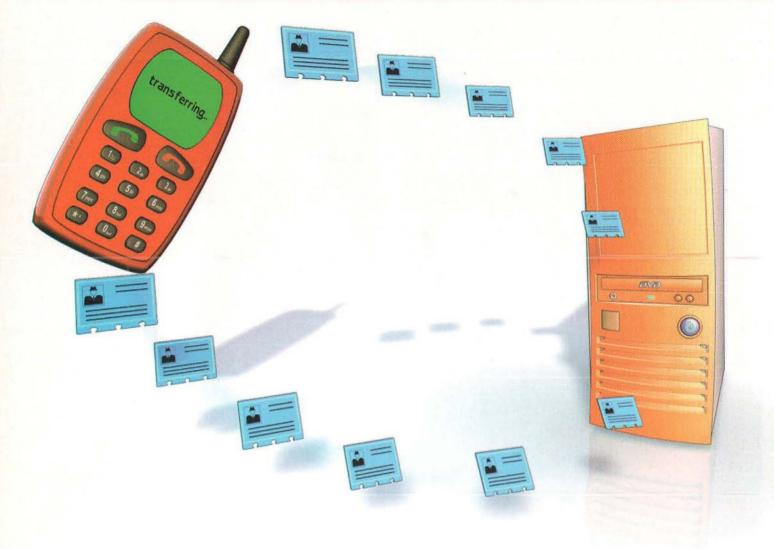
Literatuur

 De SyncML-standaard voor de datasynchronisatie tussen willekeurige mobiele apparaten: www.openmobilealliance.org/te ch/affiliates/syncml/syncmlindex.html

Type camera-mo Afm. (h × b × d) [mm] 89 × 49 × 2 Gewicht (ind. accu) 123 gram Geheugen 5 MB BT/IrDA/USB/serieel Antenne-/ headset-aansluiting //~ [76 × 220, 640 × 480] Display (pixels, kleuren) 176 × 220, 640 × 480 Bluetooth-profiles Headset/handsFree FT-Server/Client //~ [77 × 640] FT-Server/Client //~ [78 × 79] DUN-GW SerialDevA/DevB -/~ [79 × 79] DVN-GW SerialDevA/DevB -/~ [79 × 79] Contactgroepen Voicedialing/spraakbesturing //~ [79 × 79] DVP-Server/Client //~ [79 × 79]	10 bieltje ca 24,8 87 111 511	-1- -1- -//	Smartphone 130 × 57 × 26 130 gram 3,4 MB	Smartphone 129 × 57 × 25 133 gram 3,4 MB	mobieltje 129 × 47 × 21 112 gram g.o. VIVI – IV VIV 96 × 65, 2	Smartphone 109 × 58 × 24 127 gram 6 MB / / / - / - 176 × 208, 65 536 640 × 480 - / ✓ - /	camera-mobieltje 106 × 46 × 22 102 gram 3,5 MB VIVIVIV -, POP-Port 128 × 128,4096 352 × 288 VIV VI VIV SIM-Access-Server
fm. (h × b × d) [mm] 89 × 49 × in the sericht (incl. accu) 123 gram 5 MB 5 M	24,8 87 111 51 -	7,5×47,3×22,5 16 gram MB '/-/-/- '/-/-/- '/- '/- '/- '/-	130 × 57 × 26 130 gram 3,4 MB	Smartphone 129 × 57 × 25 133 gram 3,4 MB	129 × 47 × 21 112 gram g.o. VIVI – IV 96 × 65, 2 - VII- V VIV -I- VIV -I- VIV -I- VIV -I- VIV	109 × 58 × 24 127 gram 6 MB V/V/-/- -/- 176 × 208, 65 536 640 × 480 -/- V/- V/- V/- V/-	106 × 46 × 22 102 gram 3,5 MB V V V V -, POP-Port 128 × 128, 4096 352 × 288 V V V
m. (h×b×d) [mm] 89×49×i wicht (incl. accu) 123 gram 5 MB //rDA/USB/serieel tenne-/ adset-aansluiting splay (pixels, kleuren) 176×220, mera-resolutie (pixels) uetooth-profiles adset/handsfree -Server/Client /	24,8 87 111 51 -	7,5×47,3×22,5 16 gram MB '/-/-/- '/-/-/- '/- '/- '/- '/-	130 × 57 × 26 130 gram 3,4 MB	129 × 57 × 25 133 gram 3,4 MB ///-/- 176 × 208, 65 536 640 × 480 -// //- //- //- //- //- //- /	129 × 47 × 21 112 gram g.o. VIVI – IV 96 × 65, 2 - VII- V VIV -I- VIV -I- VIV -I- VIV -I- VIV	109 × 58 × 24 127 gram 6 MB V/V/-/- -/- 176 × 208, 65 536 640 × 480 -/- V/- V/- V/- V/-	106 × 46 × 22 102 gram 3,5 MB V V V V -, POP-Port 128 × 128, 4096 352 × 288 V V V I - - SIM-Access-Server
evicht (ind. accu) sheugen 5 MB 5 MC 5 Cache 6 40 × 480 6 40 × 480 6 40 × 480 6 40 × 480 6 MC 6 MC	11 51 -	16 gram MB Y - V V Y	130 gram 3,4 MB /// /-/- //- 176 × 208, 4096 640 × 480 -// //- //- //- //- // //- //	133 gram 3,4 MB V/V/-/- 176 × 208, 65 536 640 × 480 -/ V/- V/- V/- V/- V/- V/- V/-	112 gram g.o. VIVI-IV 96×65, 2 - VII- V VIV -I- VIV -I- VIV -I- VIV	127 gram 6 MB / / / / - / - / - 176 × 208, 65 536 640 × 480 - / / / / - / / / / / / / / / /	102 gram 3,5 MB
cheugen 5 MB It/rDA/USB/serieel	51 -	MB	3,4MB ///-/- //- 176×208,4096 640×480 -// //- //- //- // // // // /	3,4 MB V/V/-/- 176 × 208, 65 536 640 × 480 -/ V/- V/- V/- V/- V/V -/- V/V -/- V/V -/- V/V	g.o. VIVI-IV 96×65,2 - VII- VIV -I- VIV -I- VIV -I- VIV	6 MB ///-/- -/- 176 × 208, 65 536 640 × 480 -// //- // //- // // // // //	3,5 MB
T/IrDA/USB/serieel Intenne-/ eadset-aansluiting isplay (pixels, kleuren) IT/6 × 220, amera-resolutie (pixels) G40 × 480 Iluetooth-profiles eadset/handsFree II-Server/Client II-	65 536 17 64 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	7/- W	✓ IV / - / - 176 × 208, 4096 640 × 480 - / V ✓ / - ✓ V ✓ V ✓ V ✓ V ✓ V ✓ V ✓ V ✓ V ✓ V ✓ V	✓/✓/- 176 × 208, 65 536 640 × 480 -/✓ ✓/- ✓/- ✓/✓ ✓/✓	VIVI-IV 96×65,2	-/- 176 × 208, 65 536 640 × 480 -/////////	-, POP-Port 128 × 128, 4096 352 × 288 // // / // SIM-Access-Server
ntenne-/ eadset-aansluiting splay (pixels, kleuren) 176 × 220, seplay (pixels, kleuren) 177 × 220, seplay	65 536 17 64	76×220,65536 40×480 40×480	✓/- 176×208, 4096 640×480 -/✓ ✓/- ✓/- ✓/ ✓// ✓// ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓	✓/- 176×208,65536 640×480 - /✓ ✓/- ✓/- ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/ ✓/	✓/✓ 96×65,2 - -/- -/- ✓ ✓ -/- ✓/✓ -/- ✓/	-/- 176×208,65536 640×480 -/////////	-, POP-Port 128 × 128, 4096 352 × 288 // // / // SIM-Access-Server
eadset-aansluiting splay (pixels, kleuren) 176 × 220, Imera-resolutie (pixels) 640 × 480 Iuetooth-profiles eadset/handsfree -5-server/Client -7-server/Client -7-w-GW -7-irialDevA/DevB -7-mrc-Server/Client -7-elefoon Intactgroepen Intactgroe	.65 536 17 64	76 × 220, 65 536 40 × 480	176×208, 4096 640×480	176 × 208, 65 536 640 × 480	96×65,2/////////-	176×208,65536 640×480 -/////////	128×128, 4096 352×288 ✓/✓ ✓/- -/- ✓/✓ SIM-Access-Server
splay (pixels, kleuren) 176 × 220, amera-resolutie (pixels) 640 × 480	.65 536 17 64	76 × 220, 65 536 40 × 480	176×208, 4096 640×480	176 × 208, 65 536 640 × 480	96×65,2/////////-	176×208,65536 640×480 -/////////	128×128, 4096 352×288 ✓/✓ ✓/- -/- ✓/✓ SIM-Access-Server
umera-resolutie (pixels) duetooth-profiles eadset/handsFree	64 	40 × 480	640 × 480 -/~ -/- -/- -/- -/- -/- -/- -/	640 × 480 - /~		640 × 480	352×288 // // / // SIM-Access-Server
tuetooth-profiles teadset/handsFree -/			-N VI- V VN -I- VN	-12 VI- V V V -1- V V	-1- V V V -1- V V	-N VI- V VN -I- VN	✓/✓ ✓/ ✓/ ✓/ -/- ✓/✓ SIM-Access-Server
eadset/handsFree 2/Server/Client -Server/Client -Server/ClientServer/Client		//- //- //- // // //	VI- V VV -I- VV	VI- V V V -I- V V	-1- V V V -1- V V	VI- V V -I- V -	✓/ ✓/ ✓/ -/- ✓/ SIM-Access-Server
-Server/Client		//- //- //- // // //	VI- V VV -I- VV	VI- V V V -I- V V	-1- V V V -1- V V	VI- V V -I- V -	✓/ ✓/ ✓/ -/- ✓/ SIM-Access-Server
x-GW - JN-GW - VrialDevA/DevB -/- nc-Server/Client -/- PP-Server/Client -/- PP-Server/Client -/- Preserver/Client		-1- -1- -1- 	V V V -1- V V V V V V V V V V V V V V V	V V -1- V -	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	V VN -1- VN	-/- ✓/✓ -/- ✓/✓ SIM-Access-Server
UN-GW erialDevA/DevB -/		-1- -1- -1- 	V -1- V -	V -1- V -	V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V V V V	✓ I✓ -/- ✓ I✓ SIM-Access-Server
rialDevA/DevB		-1- -1- -1- 	\\\\-\-\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	~ / / / / / / / / / / / / / / / / / / /	VN -I- VN -	✓ I✓ -/- ✓ I✓ SIM-Access-Server
nc-Server/Client	-	71- 7N	-1- VN -	-1- -N -	-1- -1- -1- -1- -1-	-1- -N -	-/- √/√ SIM-Access-Server
P-Server/Client	-		\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	V V V	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	VN - VN	SIM-Access-Server
rerige - Intercept	~	·	- V VN	- V V/V	<i>-</i> ✓ ✓/-	- V VV	SIM-Access-Server
Ilefoon Intactgroepen Intactgr		· /~	VV	VIV	VI-	✓ ✓/✓	Y
intactgroepen picedialing/ raakbesturing // raakbesturing // proepregist./snelkeuze // prichten mail SMTP/POP3 MS WAP 2.0 MS MS WAP 2.0 MS MS // MS-profielen -chivering in telefoon erzonden/ontvangen) ntvangstgroepen andaardontvanger porsturen eergave: ummer/e-mail/url eergave: ummer/e-mail/url eergave: ummer/e-mail/url piolo, 1900, UMTS) odem SD, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen		· /~	VV	VIV	VI-	VV	
icicedialing/ raakbesturing // raakbesturing // roopregist./snelkeuze // rrichten mail SMTP/POP3 MS WAP 2.0 MS WAP 2.0 MS MS MS WAP 2.0 MS MS WAP 2.0 WI MS WI		· /~	VV	VIV	VI-	VV	
raakbesturing vicepregist./snelkeuze vicerichten mail SMTP/POP3 MS WAP 2.0 MS MS-profielen chivering in telefoon erzonden/ontvangen) ntvangstgroepen andaardontvanger oorsturen eergave: ummer/e-mail/url eergave: ummer/e-mail/url eoloo, 1900, UMTS) odem 3D, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen	~						J1=
proepregist./snelkeuze procepregist./snelkeuze prichten mail SMTP/POP3 MS wowser WAP 2.0 MS MS-profielen chivering in telefoon erzonden/ontvangen) ntvangstgroepen andaardontvanger porsturen eeergave: ummer/e-mail/url endbanden (850, 900, 000, 1900, UMTS) odem SD, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen	100						
erichten mail SMTP/POP3 MS owser WAP 2.0 MS MS-profielen chivering in telefoon erzonden/ontvangen) ntvangstgroepen andaardontvanger oorsturen veeergave: ummer/e-mail/url endbanden (850, 900, 000, 1900, UMTS) odem SD, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen	~				VIV	VV	VIV
mail SMTP/P0P3 MS owser WAP 2.0 MS MS-profilelen chivering in telefoon erzonden/ontvangen) ntvangstgroepen andaardontvanger ovorsturen eeergave: ummer/e-mail/url endbanden (850, 900, 000, 1900, UMTS) odem SD, HSCSD, GPRS ax. kanalen ontvangen							
MS owser WAP 2.0 WS MS-profilelen chivering in telefoon erzonden/ontvangen) rtvangstgroepen andaardontvanger ovorsturen veeergave: ummer/e-mail/url endbanden (850, 900, 000, 1900, UMTS) odem SD, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen	3, IMAP4 SM	MTP/POP3, IMAP	SMTP/POP3, IMAP4	SMTP/POP3, IMAP4		SMTP/POP3, IMAP4	SMTP/POP3, IMAP4
MS- MS-profielen chivering in telefoon erzonden/ontvangen) ntvangstgroepen andaardontvanger oorsturen eeergave: emdbanden (850, 900, 000, 1900, UMTS) odem SD, HSCSD, GPRS ax. kanalen ontvangen	~		~	/	-	~	/
AS-profielen	W	/AP 2.0	WAP 2.0	WAP 2.0	WAP 1.2.1	WAP 2.0	WAP 2.0
chivering in telefoon erzonden/ontvangen) ntvangstgroepen andaardontvanger - porsturen eergave: ummer/e-mail/url endbanden (850, 900, 000, 1900, UMTS) odem D, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen							
erzonden/ontvangen) Itvangstgroepen andaardontvanger oorsturen eergave: Immer/e-mail/url Indbanden (850, 900, 00, 1900, UMTS) odem D, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen	t		V	V	-	/	V
ntvangstgroepen andaardontvanger oorsturen eergave: mmer/e-mail/url ndbanden (850, 900, 000, 1900, UMTS) oodem D, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen	~	/IV	VIV	VIV	VV	VV	VV
andaardontvanger – porsturen veergave: mmer/e-mail/url ndbanden (850, 900, 000, 1900, UMTS) odem D, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden Z ontvangen							
oorsturen eergave: ummer/e-mail/url endbanden (850, 900, 100, 1900, UMTS) odem D, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden Z ontvangen	~		~	V		~	V
eergave: mmer/e-mail/url ndbanden (850, 900, 00, 1900, UMTS) odem D, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden Z ontvangen	-		V	V	V	V	V
immer/e-mail/url vindbanden (850, 900, 100, 1900, UMTS) odem D, HSCSD, GPRS ax. kanalen ontvangen	~		~	4	V	~	V
ndbanden (850, 900, V/V/V/V) 100, 1900, UMTS) odem 1D, HSCSD, GPRS V/-W ax. kanalen verzenden 2 ontvangen		·/v/-	VVV	VIVIV	VI-I-	VVV	VVV
odem 5D, HSCSD, GPRS ax. kanalen verzenden 2 ontvangen			-1/1/1-	-1/1/1/-	-14141-	-1/1/1/-	-14141-
odem SD, HSCSD, GPRS Ax. kanalen Verzenden 2 ontvangen	V /-	1010101-	-1010101-	-1010101-	-1010101-	-1010101-	-1010101-
SD, HSCSD, GPRS VI-IV ax. kanalen verzenden 2 ontvangen							
ax. kanalen verzenden 2 ontvangen	V	1-1	VVV	VVV	VVV	VVV	VVV
eed GPRS-ontvangen/	2, ve	erzenden 2, ntvangen 4	verzenden 2, ontvangen 3	verzenden 2, ontvangen 3	verzenden 2, ontvangen 3	verzenden 2, ontvangen 3	verzenden 2, ontvangen 4
erzenden 4,9/2,8		9/3,9	3,8/4,1	3,8/4,1	3,8/2,5	3,9/4,7	5,1/3,5
peed HSCSD- ntvangen/verzenden – / –		./-	3,1/4,7	3,1/4,7	3,1/4,1	3,1/4,7	3,1/2,9
ax, standby/		051 275	2001-210-1	2401-240-4	1001-240-1	2401 240	2401 420
esprek 200 h, 390 r		85 h, 375 min	200 h, 240 min	240 h, 240 min	408 h, 360 min	240 h, 240 min	240 h, 420 min
jzonderheden handsfreefu	unchia	andsfreefunctie	handsfreefunctie	handsfreef., MMC-Slot	200	handsfreef., MMC-Slot	handsfreef., 2. toetsen
raatprijs in euro, circa 422 n incl. BTW onder abonnement)		15	299	329	265	479	399
eoordeling	unctie na 43						
inctieomyang O			⊕⊕	⊕⊕	0	⊕⊕	⊕⊕
ediening ⊕	43)			⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕
atarate surfen			$\oplus \oplus$	⊕⊕			

lodel	Nokia 7600 UMTS	elefoons, d Nokia 7650	Nokia 8910i	Qtek 2020 (02 xda II)	Panasonic X70	Philips Fisio 825	Siemens S55
				(3 °		ulm)	9
	A THE WALL AND A STATE OF THE PARTY OF THE P		TO THE PARTY OF TH				
				000			
e	camera- mobieltje	smartphone	mobieltje	zend-PDA	camera- mobieltje	mobieltje	mobieltje
	88×78×22	115×56×26	$103 \times 46 \times 20$	129 × 70 × 20	87 × 47 × 24	98 × 21 × 47	101 × 42 × 18
wicht (incl. accu)	123 gram	154 gram	112 gram	187 gram	92 gram	77 gram	85 gram
heugen	29 MB	4 MB	g.o.	128 MB	4 MB	g.o.	1 MB
nsluiting BT/IrDA/ B/serieel	VVVV	VIVI-I-	VIVI-I-	VVVV	VVI-W	VI-I-IV	VIVI-IV
tenne/headset- nsluiting	-/POP-Port	-/v	-/-	V/V	V/V	V/V	V/V
splay (pixels, kleuren) mera-resol. (pixels) uetooth-profiles	128 × 160, 65 536 640 × 480	176 × 208, 4096 640 × 480	96 × 65, 4096 -	240 × 320, 65 536 640 × 480	132×176, 65536 132×176	112×112,4096	101 × 80, 256 -
adset/handsFree	VIV	-/-	VV	VI-	VV	VI-	VV
-Server/Client	VI-	VI-	-/-	-/-	-/-	-/-	VI-
x-GW	-	/	/	±	1	/	/
JN-GW	/	/	/	/	/	/	/
rialDevA/DevB	VV	VV	VV	VV	VV	VIV	VIV
nc-Server/Client	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1-
P-Server/Client	VIV	VV	VV	VIV	VV	VIV	VIV
erige	-	-	-	-	-	-) =
lefoon							
ntactgroepen	V	¥	✓	V	/	V	/
raakbesturing	V/-	V/V	VI-	-/-	√/-	VV	VW
oroepregist./snelkeuze erichten	VV	VV	VIV	√I-	VV	VI-	VV
mail	SMTP/POP3, IMAP4	SMTP/POP3, IMAP4	-	SMTP/POP3, IMAP4	SMTP, POP3	SMTP, POP3	SMTP/POP3, IMAP4
MS	V	~	/	~	V	-	/
rowser	WAP 2.0	WAP 2.0	WAP 1.2.1	HTML, WAP 1.2.1	WAP 1.2.1	WAP 1.2.1	WAP 1.2.1
NS							
AS-profielen	V	~	2		4	-	Y
chivering in telefoon erzonden/ontvangen)	VIV	VIV	VI-	VV	VIV	-/-	VIV
ntvangstgroepen	Y	V	-	~	~	-	9
tandaardontvanger	V	/	/	-	- C	-	~
oorsturen	11111	V	V	V	V	V	V
eergave: ummer/e-mail/url endbanden (850, 900,	-WWI-W	-WWI-I-	VI-I- -IVIVI-I-	~!-!- -WW!-	-WW-	VI-I- -WVI-I-	VI-I- -WWVI-
800, 1900, UMTS) odem	-10/10/1-10	-10/0/1-1-	-10101-1-	-1010101-	-1010101-	-1/1/1-1-	-10101-
SD, HSCSD, GPRS	VVV	VVV	VVV	VI-IV	VI-IV	VI-IV	VI-W
ax. kanalen	verzenden 2, ontvangen 4	verzenden 2, ontvangen 3	verzenden 2, ontvangen 3	verzenden 2, ontvangen 4	verzenden 1, ontvangen 4	verzenden 2, ontvangen 4	verzenden 2, ontvangen 4
peed GPRS-ontv/verz.	10,7/9,2/GPRS: 3,9/4,7	3,9/4,7	3,9/2,5	2,2/1,4	4,9/2,2	3,6/2,7	4,4/4,1
oeed HSCSD-ontv/verz.	3,1/4,7	3,1/4,7	3,1/3,7	-/-	-/-	-/-	-/-
ax. standby./ esprek	300 h, 240 min (GSM)	150 h, 240 min	300 h, 270 min	150h, 300 min	250 h, 300 min	400 h, 300 min	300 h, 360 min
ijzonderheden	handsfreefunctie	handsfreefunctie		handsfreefunctie, MMC-slot	tweede-display, flitslicht, handsfreefunctie		opzetcamera
traatprijs in euro, circa - incl. BTW	521	503	407	700		2407-2	Walterior
AND STATE OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO	531	502	697	780	440	248 (prod. gestopt)	264 +camera
eoordeling unctieomvang	⊕	⊕⊕	0	00	0	0	0
	0	⊕⊕	O ⊕	⊕⊕ ⊕	O ⊕	0	⊕ ⊕
	⊕⊕	(b)	0	Θ	0	0	•
THE PARTY OF THE P			0	0	0	0	•

El			Transcription	700	
Siemens SX1	Sony Ericsson P800	Sony Ericsson P900	Sony Ericsson T610	Sony Ericsson T630	Sony Ericsson Z600
					(===)
		1=			
I DOWN I	PER MANAGEMENT		2 2 3	9.10230	SAN VI
A	S SE Sporter		4 4 4	111	
7	E	- COS (**)			
0	223	THE REAL PROPERTY.	(0)		
	200	是堂玉	图器室		(50 (60 M)
		医生活	- B-	(是是)	(a) (b) (c)
A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH				3-24	30 mm
					2 11 11 2
smartphone	smartphone	smartphone	camera- mobieltje	camera- mobieltje	camera- mobieltje
$109 \times 56 \times 20$	117 × 59 × 27	$115 \times 57 \times 24$	102 × 44 × 19	$101,5 \times 43,5 \times 20$	$89,5 \times 48 \times 29$
119 gram	158 gram	150 gram	95 gram	92 gram	110 gram
3,9 MB	12 MB	16 MB	2 MB	2 MB	2,3 MB
VIVIVI-	VIVI-	VVVI-	VVVV	VNNN	VNNN
VIV	V IV	V	13		VV
* /*	VIV	A IA	- <i>k</i>	VV	VIV
176 × 220 / 65 536	208 × 320, 4096	208 × 320, 65536	120 × 160, 65 536	120×160,65536	120 × 160, 65 536
640 × 480	640 × 480	640 × 480	352 × 288	352×288	352 × 288
- <i>N</i>	√I-	VI-	V IV	VM	VV
~/~ VI-	-/-	VI-	VV	V/V	V /V
7		-	- 10	-	V 1V
~	/	/	~	7	~
VIV	* / *	V/V	V/V	VIV	V/V
-/-	-/-	-/-	V/-	VI-	
-/- V/V	-/- //	-/- //	VI- VIV	VI- VIV	VI- VIV
-	-	_	BIP-ImagePush ¹		
			oir-illagerusii	BIP-ImagePush ¹	BIP-ImagePush ¹
~	~	V	~	~	V
VV	VN1	VIV1	VV	VIV	VV
VV	VV	VV	VW	VV	VV
CMXD/DOD3 IMAG4	CATD/POD3 HAND	CALTD/DODO WARDA	CMTD/DOD3 (MAD)	CMTD/DOD2 IMARA	CMTD/DODS WAR
SMTP/POP3, IMAP4	SMTP/POP3, IMAP4	SMTP/POP3, IMAP4	SMTP/POP3, IMAP4	SMTP/POP3, IMAP4	SMTP/POP3, IMAP4
WAP 2.0	WAP 2.0, HTML	WAP 2.0, HTML	WAP 2.0	WAP 2.0	WAP 2.0
					VIII
V	-		-		
VM	VV	VV	VV	VM	VV
V	~	•	V	V	V
Y				7	
V	V	V	11111	V	21.11.1
VVV	VVV	VWW	VVV	VVV .	VVV
-WWWI-	-WW-	-WW-	-1/1/1-	-WWWI-	-WWWI-
Part Workship Land	2-17-36 SHOW	owniew sawin			evel of burns to 600 LD
VI-IV	VVV	VVV	VIVIV	VIVIV	VIVIV
	verzenden 1,				verzenden 1,
verzenden 2, ontvangen 4	verzenden 1, ontvangen 3	verzenden 1, ontvangen 4	verzenden 1, ontvangen 4	verzenden 1, ontvangen 4	ontvangen 4
4,8/4,2	4,9/2,2	4,9/2,2	5/2,1	4,9/2,1	4,9/2,2
-/-	2,3/1,5	3,1/2,41	3,1/2,4	3,1/2,4	3,1/2,4
200 h, 240 min	400 h, 780 min	400 h, 780 min	315 h, 336 min	300 h, 540 min	200 h, 360 min
MMC-slot, FM-radio	GSM-zend. uitschakelbaar, stereo- headset, Memory Stick Duo 16 MB	GSM-zend. uitschakelbaar, stereo- headset, Memory Stick Duo 32 MB	remote control andere app. via Bluetooth	remote control andere app. via Bluetooth	tweede display
480	515	715	340	315	340
	00	$\oplus \oplus$	⊕	⊕	0
⊕⊕	⊕⊕				
⊕⊕ ⊕⊕ ⊕	⊕⊕ ⊕	⊕⊕ ⊕	0	0	0



Urs Mansmann

Synchroon onderweg

Je zaktelefoon en laptop synchroniseren via Bluetooth

et krachtige adresbeheer in Smartphones doet bij veel mensen het verlangen opkomen de gegevens uit het toch al goed uitgeruste adresboek van de notebook of de pc naar dit apparaat over te nemen. Steeds meer fabrikanten komen aan die wens tegemoet en leveren synchronisatiesoftware mee.

In het verleden liep de gegevensuitwisseling tussen de zaktelefoon en de pc vaak stuk op het feit dat men de daarvoor noodzakelijke kabel net niet bij de hand had. Met de draadloze Bluetooth-techniek, waarmee gegevens comfortabel op radiografische wijze uitgewisseld kunnen worden, zal het bovenstaande probleem zich niet meer voor-

Moderne zaktelefoons zijn net zo krachtig als een notebook als het gaat om het beheer van contacten, afspraken en taken. Bluetooth maakt van beide apparaten een sterk duo en zorgt ervoor dat de gegevensbestanden van zaktelefoon en pc op comfortabele wijze met elkaar in overeenstemming worden gebracht. Vele aanvankelijke problemen bij de communicatie tussen de componenten kunnen met enkele muiskliks worden verholpen.

doen. De synchronisatie met behulp van SyncML via het GSMnetwerk lukt eveneens draadloos en bovendien over grote afstanden (zie kader op p. 82). Meestal hebben alleen hoogwaardige laptops van huis uit een Bluetooth-interface. Desktop-pc's zijn nog minder vaak standaard van Bluetooth voorzien. Bij beide apparaten kan dit echter met enkele handgrepen worden toegevoegd: een USB-Bluetooth-adapter vanaf plusminus 30 euro is snel geïnstalleerd en maakt ook de communicatie met andere Bluetooth-apparaten zoals printers en modems mogelijk. De Widcomm-software, die bij de meeste Bluetooth-adapters wordt bijgeleverd, heeft zich op dit gebied weten door te zetten als standaard. Ook Microsoft biedt Bluetooth-software voor Windows XP aan, maar deze implementatie biedt een veel kleinere performanceomvang en wordt daarom in de praktijk minder gebruikt. Bovendien is deze software tot dusver niet te gebruiken voor gegevenssynchronisatie.

Twee wegen leiden naar Rome

Er bestaan twee verschillende uitgangspunten voor de synchronisatie tussen zaktelefoon en PIM (Personal Information Manager) via Bluetooth. Bluetooth dient hierbij ofwel alleen als draadloze vervanging voor de seriële interface of vervangt met het Sync-profiel niet alleen de seriële kabel, maar ook de synchronisatiesoftware.

Beide mogelijkheden hebben voor- en nadelen. Als het Syncprofiel niet wordt gebruikt, heb je speciale programma's nodig. De kwaliteit van die programma's loopt nogal uiteen; zo hebben de programma's van Nokia een grote functieomvang, terwijl die van de Siemens S55-variant veel beperkter is.

De Bluetooth-synchronisatie van Widcomm maakt wel de gegevensuitwisseling mogelijk met het Windows-adresboek, dat in Outlook Express wordt gebruikt en ook met Outlook, maar niet met de Lotus Organizer. De belangrijkste voordelen zijn de zeer eenvoudige bediening en het feit dat je op die manier ook twee Bluetooth-pc's heel gemakkelijk met elkaar kunt synchroniseren.

Het is dus optimaal als een zaktelefoon zowel speciale Syncsoftware meebrengt en het Bluetooth-Sync-profiel beheerst. Helaas is dat slechts bij een kwart van de geteste apparaten het geval (zie p. 68). De meeste modellen gebruiken eigen Syncsoftware en wisselen gegevens uit met Outlook. De synchronisatie met Outlook Express is vaak niet mogelijk. Een aantal Syncprogramma's ondersteunen bovendien de gegevensuitwisseling met de Lotus Organizer.

Groepsportretten

De zaktelefoons kunnen in vier groepen worden ingedeeld. Smartphones met het besturingssysteem SymbianOS lijken qua functieomvang en bediening van de synchronisatie veel op elkaar. Momenteel werken de Sony-Ericsson-modellen P800 en P900, de Siemens SX 1 en de Nokia-modellen 3650, 3660, 6600 en 7650 daarmee.

Daarnaast staan twee apparaatfamilies van Nokia en Sony Ericsson, elk met propriëtaire besturingssystemen in plaats van Symbian. De vierde groep bestaat uit afzonderlijke exemplaren als de Siemens S55 en de Panasonic X70.

Toetsstenen

Geen enkele zaktelefoon kan qua functieomvang tippen aan volwassen PIM-software zoals Microsoft Outlook of Lotus Organizer. Daarom moet per geval precies worden onderzocht welke gevolgen deze leemtes hebben voor de gegevens die gesynchroniseerd moeten worden. Van belang is hierbij vooral wat er gebeurt als de lengte van de entries in de PIM de veldlengtes in de zaktelefoon overschrijdt en of trema's in beide richtingen correct worden overgedragen.

Als test-pc gebruikten we een Windows-XP-computer met actuele versies van Lotus Organizer, Outlook Express en Outlook en een Bluetooth-adapter van fabrikant TDK met bijgeleverde Widcomm-software.

In de database stonden 1000 contacten, die toevallig vastgelegde informatie in 24 vaak gebruikte velden bevatte. De eerste twee entries hadden trema's en speciale tekens. Om te controleren welke veldlengten de zaktelefoons accepteren, hebben we afzonderlijke entries met 1000 tekens per veld geconstrueerd. Bovendien maakten we meerdere entries aan in de bereiken 'Taken' en 'Kalender'.

Alle geteste zaktelefoons sneden te lange registraties gewoon af zonder een foutmelding te geven. De overname van trema's en speciale tekens lukte overal zonder problemen. Bovendien waren alle zaktelefoons in staat om veranderde records naar de PIM terug te schrijven.

De gegevenssynchronisatie stelt veel gebruikers voor onverwachte problemen. Outlook waarschuwt bijvoorbeeld bij elke



De melding is misleidend: in werkelijkheid is de toewijzing van de standaardpoorten gelukt.

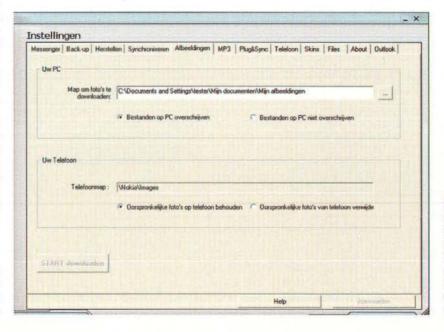
externe benadering van zijn database en vraagt de gebruiker, of deze benadering is toegestaan. Deze veiligheidsvraag kun je maar beter snel beantwoorden, omdat er anders een timeout wordt ingelast.

Symbian-zaktelefoons

Bij alle Symbian-zaktelefoons is de synchronisatie via Bluetooth in het meegeleverde Sync-programma aanwezig. Voor de start van de monitorsoftware van de fabrikant op de pc, de zogenaamde mRouter, kies je de Bluetooth-interface waarlangs de zaktelefoon met de pc wordt verbonden. Als je geen zin hebt om dit lang uit te proberen, activeer dan gewoon alle Bluetooth-poorten, dan weet je zeker dat de goede ertussen zit.

Een valkuil is dat Windows XP in de standaardinstelling inactieve icons in de systemtray verbergt. De mRouter is dan dus niet zichtbaar, Pas als je de inactieve icons zichtbaar maakt, kun je het mRouter-configuratiemenu benaderen.

Je moet de Bluetooth-verbinding tussen zaktelefoon en pc in de Bluetooth-omgeving voor elke sessie met de hand opbouwen door het seriële profiel van de zaktelefoon te selecteren. Hierbij verschijnt altijd een foutmelding, dat de verbinding mislukte. Die melding mag je met een gerust hart negeren, want kort daarna geeft het Bluetooth-symbool in de tray aan dat er een actieve verbinding bestaat. De foutmelding wordt gegeven omdat de zaktelefoon de binnenkomende verbinding direct verbreekt en zelf terugbelt om een IP-verbinding op te bouwen. Pas via de IP-verbinding wordt de gegevenssynchronisatie tussen zaktelefoon en pc afgewikkeld. De melding is dus in zoverre correct, maar voor de onervaren gebruiker verwarrend, vooral omdat het mRouter-symbool



In de software voor de Siemens SX1 kunnen alle synchronisatieinstellingen in een overzichtelijk invoermasker worden doorgevoerd. slechts onopvallend naar de dan toch opgebouwde verbinding verwijst.

De Symbian-zaktelefoons worden weliswaar gekenmerkt door een grote opslagcapaciteit, maar het geheugenbeheer is niet erg slim. Zo weigerde de Nokia 3660 dienst te doen, nadat we hadden geprobeerd veel meer dan 1000 adressen op te nemen en daarmee het geheugen compleet te vullen. Het wissen van records was niet meer mogelijk, want voor het starten van een programma, waarmee je dat zou kunnen bewerkstelligen, ontbrak het noodzakelijke geheugen...

Een belletje naar de Nokiahotline leverde een ontluisterende tip op: "Er moet een nieuwe versie van de firmware worden geïnstalleerd. Hierbij wordt het apparaat weer in de afleveringstoestand gebracht en worden alle gegevens die in de zaktelefoon zijn opgeslagen gewist."

"Dat komt wel vaker voor", was onmiddellijk het antwoord van de servicemedewerkster. De crash-test voor de overige Symbian-modellen lieten we maar achterwege – het leek ons toch te veel inspanning om alle zaktelefoons te resetten. Je moet bij gebruik van de Sync-software dus absoluut vermijden dat je het geheugen van de zaktelefoon tot de laatste byte volschrijft.

Het synchroniseren van 1000 contacten verloopt niet bij elke zaktelefoon even vlot. De Siemens SX-1 heeft bijvoorbeeld 30 minuten nodig, de Nokia 7650 is daarentegen in een derde van die tijd klaar. Dat weegt alleen bij de eerste synchronisatie zwaar, omdat er in de dagelijkse praktijk doorgaans maar enkele records worden gesynchroniseerd. Blijkbaar kost het aanmaken van de database-entries in de zaktelefoon de meeste tijd.



In mRouter kun je het beste alle Bluetooth-interfaces toewijzen, dan is de benodigde interface er zeker bij.

Radio-sync zonder Bluetooth

Normaal gesproken zal de zaktelefoon-organizer op comfortabele wijze via Bluetooth met Outlook worden gesynchroniseerd. Toch is het synchroniseren van adressen, afspraken et cetera ook via gsm-netwerken mogelijk, wat vooral voordelen oplevert als er binnen een team afspraken worden gemaakt of als datzelfde team een telefoondatabase gezamenlijk gebruikt. Als communicatiepartner voor de synchronisatie dient hierbij ofwel een online dienst zoals

office2go of een server die thuis of op kantoor staat, zoals de SyncJe Personal Server.

Via het mobiele netwerk verloopt de synchronisatie heel anders dan via Bluetooth. De zaktelefoon zet het proces in gang. Daar voert de gebruiker eenmalig de verbindingsinstellingen en gebruikte servers in en start aansluitend de overdracht met een druk op de knop.

Afhankelijk van de zaktelefoon en de kwaliteit van de ge-

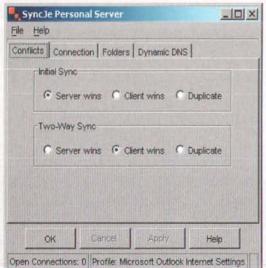
De gebruiker legt in
de beheerinterface van
SyncJe Personal vast,
hoe conflicten bij het
synchroniseren worden
opgelost.

gevensverbinding werd de verbinding bij onze tests zo nu en dan verbroken tijdens de synchronisatie. Voor een complete synchronisatie zul je bij uitgebreide databases dus soms meerdere pogingen moeten ondernemen. Daarom kun je je gegevens bij grotere veranderingen van de organizergegevens maar beter niet synchroniseren via het mobiele netwerk (een poging om 1000 adressen te synchroniseren met SyncJe, hebben we afgebroken na 45 minuten en slechts 362 overgedragen records). De initialisatie gaat derhalve sneller, een stuk relaxter en bovendien gratis via Bluetooth. Managers die onderweg het gegevensbestand willen aanvullen en hun secretaresse hier niet mee willen belasten, hebben echter geen andere keus dan de synchronisatie via het mobiele netwerk door te voeren.

office2go is een web-ondersteunde organizer, die ook per web- en WAP-browser bediend kan worden. Exploitant space-2go biedt een software aan, die de zaktelefoon snel en comfortabel met de desktop-organizer synchroniseert. Zaktelefoons die geschikt zijn voor SyncML kan office2go net zo goed 'over the air' synchroniseren als PalmOS-PDA's en Pocket PC's. Voor de handhelds biedt de provider een SyncML-client aan die gedownload kan worden. De dienst kost rond de 20 euro per jaar.

SyncJe Personal Server is een software voor Windows-pc's (Windows 98 of nieuwer). De shareware mag 15 dagen worden getest, daarna bedragen de registratiekosten 49,95 dollar. De pc moet verbonden zijn met internet, zodat de server bereikbaar is voor de zaktelefoon. Bij de SyncJe-server zit een DynDNS-client, waarmee de server ook bij dynamisch toegewezen IP-adressen steeds onder dezelfde DNS-naam te bereiken is.

De SyncJe Server werkt op de achtergrond. Via een icon in het tray-bereik van de werkbalk kan de beheerinterface worden aangeroepen. Daar kun je behalve de te synchroniseren bereiken van Outlook (adressen, afspraken, taken) ook vastleggen, of in het geval van een conflict de zaktelefoon of de server het laatste woord heeft en of het systeem duplicaten moet aanmaken.



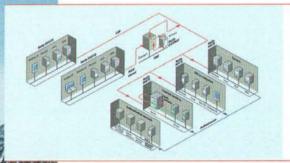
Met afstand beter



NetOp Remote Control

Als u de zaak op afstand moet besturen

De bedrijfsserver op afstand besturen? Dat éne document op uw office-pc nog even aanpassen terwijl u in de vertrekhal op Schiphol staat? Nú is het mogelijk. Met **NetOp Remote Control 7.65** kunt u elke computer op afstand overnemen. Vanaf alle Windows platformen, inclusief Windows XP, Windows CE, palmcomputers en Windows 2003 Terminal Servers. Maar ook vanaf Linux-, Mac-, en OS/2- systemen en middels een webbrowser met ActiveX.





NetOp School

Het beste leermiddel sinds het schoolbord

Vergeet die dure en onhandige video- en overhead-projectoren! Met NetOp School kunnen alle studenten uw computerscherm zien op hun eigen monitor. En u kunt net zo makkelijk hún schermen zien. Of het scherm van één student aan de hele klas laten zien. NetOp School is het perfecte interactieve schoolbord.











In de Bluetooth-omgeving kunnen alle profielen die een zaktelefoon ondersteunt worden weergegeven. Figure (Interview Double Standard Fourteeth Provincies Chris Felbe Fourteeth Chris Felbe

Het uitlezen van de records verloopt bij alle Symbian-zaktelefoons een stuk sneller, voor 1000 records hebben ze ongeveer een minuut nodig.

Nokia zonder Symbian

De Nokia-modellen zonder Symbian zijn identiek, wat de geheugenruimte, de veldlengten en het aantal gegevensvelden betreft. In het geheugen passen 500 contactadressen. exact Behalve de 6310i vallen de 6820, 7600 en 8910i in deze categorie. In het begin zorade de 6310i voor problemen, omdat deze telefoon geen Bluetooth-verbinding op wilde bouwen. Pas in firmware-versies jonger dan 5.22 werkt Bluetooth op de 6310i correct. De toetscombinatie *#0000# geeft een weergave van de firmware-versie van de zaktelefoon. Nokia brengt firmwareupdates in rekening als de garantie verlopen is.

De verbindingsopbouw met de 6310i en 8910i functioneerde zonder problemen met de firmware-versie 5.51 c.g. 3.01. Als de seriële interface via Bluetooth eenmaal geopend is, is ook de gegevensverbinding opgebouwd. Het kostte ons echter drie pogingen om het maximaal mogelijke aantal van 500 records naar de zaktelefoon te schrijven. De twee eerdere Sync-sessies braken elk af met de melding. dat er geen geheugen meer beschikbaar was, hoewel er maar een deel bezet was. Blijkbaar is het geheugenbeheer nog voor verbetering vatbaar.

Andere Nokia-zaktelefoons

hadden dit probleem niet. Er vielen wel verschillen vast te stellen bij de synchronisatieduur; de 7600 was in drie minuten klaar, de overige niet-Symbian-modellen van Nokia hadden hiervoor zo'n tien minuten nodig.

Bij de synchronisatie bleek dat alle Nokia's zonder Symbian te weinig contactvelden hebben. Bij de import uit de PIM worden straat, land, postcode en plaats samengevat in een veld met de naam 'Adres'. Als je deze gegevens op de zaktelefoon verandert en deze verandering synchroniseert met de database op de pc, schrijft hij de inhoud van het adresveld in het straatveld van de PIM. Land, postcode en plaats worden gewist. Om dit te voorkomen, zit er voor de gebruiker niets anders op dan contacten niet te veranderen op de zaktelefoon, maar uitsluitend in de PIM.

Sony Ericsson

Bij de modellen Z600, T68i, T610 en T630 is het Bluetooth-Sync-profiel ingebouwd en beschikken over een eigen softwarepakket voor de synchronisatie, dat het seriële profiel van Bluetooth gebruikt. Het is afgestemd op de synchronisatie met Outlook Express en Outlook, maar het houdt geen rekening met Lotus Organizer.

De eerste ingebruikname gaat niet echt eenvoudig: je moet eerst in talrijke verbindingspogingen proberen het configuratiemenu van de netwerkassistent van Sony Ericsson te bereiken. Daar activeer en reserveer je de voor het seriële profiel gebruikte COM-interface. Verdere verbindingspogingen kunnen op die manier in veel kortere tijd betrouwbaar worden afgehandeld. De software zoekt onnodig bij elke verbindingspoging alle als 'actief' ingestelde COM-poorten af en wacht telkens op de time-out. Niet noodzakelijke COM-interfaces moet je in de Sony-Ericsson-software daarom uitschakelen.

Fabrikant	Nokia	Panasonic	Siemens	Siemens	Sony Ericsson	Sony Ericsson	Sony Ericsson							
Туре	3650	3660	6310i	6600	6820	7600	7650	8910i	X70	555	SX1	P800	P900	T610
Gebruikte Synchronisatie- software	Nokia PC Suite	Panasonic Handset Manager 7.0	Bluetooth	Siemens Data Suite	PCSuite	PCSuite	Bluetooth							
Opslagruimte									100 100 March 100					
Algemeen														
Maximale aantal entries	>1000	>1000	500	>1000	500	500	>1000	500	500	500	>1000	>1000	>1000	510
Kalender														
Aantal velden	9	9	5	9	6	6	9	5	4	81	9	9	9	11
Max. veldlengten	160	160	256	160	256	256	160	160	96	501	150	200	200	dynamisc
Contacten														
Aantal velden	17	17	6	17	6	6	17	5	19	20	8	20	20	9
Max. veldlengten	1000	1000	60	1000	60	60	1000	60	16	24	1000	1000	1000	90
l'akenlijst														
Aantal velden	3	3	2	3	2	2	3	22	-	81	3	7	7	10
Max. veldlengten	160	160	48	160	256	256	160	482	-	50 ¹	150	200	1000	dynamisch
Synchroniseren														
Synchroniseren met Outlook/ Lotus Organizer/Mac naar mobiel	VIVI-	VIVI-	VVI-	VIVI-	VIVI-	VVI-	VIVI-	VIVI-	VI-I-	VI-I-	V/-/-	V/V³/-	V/V3/-	√/- <i>I</i> -
Synchroniseren met Outlook/ Lotus Organizer/Mac naar mobiel	VIVI-	VVI-	VIVI-	VVI-	VIVI-	VIVI-	VIVI-	VIVI-	VI-I-	VI-I-	V/-/-	V/V3/-	V/V ³ /-	VI-I-
Overname van prioriteiten in de takenlijst van de mobiel	/	~	V	~	/	~	~	~	-	-	~	~	~	/
Overname van categoriën in de contacten van de mobiel	7	7	-	-	7	-	-	-		-	-	7	-	-
orrecte overname van rema's/ speciale tekens	VV	VV	VIV	VN	VV	VIV	VIV	VN	VV	VV	VV	VIV	VV	VIV
Duur v. maximale aantal records	15 minuten	15 minuten	10 minuten	15 minuten	10 minuten	3 minuten	10 minuten	10 minuten	45 minuten	30 minuten	30 minuten	15 minuten	15 minuten	4 minuter

In de test bleek dat de Z600 weliswaar net als de andere Sony-Ericsson-zaktelefoons 510 entries opslaat, maar voor elk telefoonnummer een entry bezet. Als je per contact vier telefoonnummers hebt opgeslagen, kun je dus maar 127 contacten opslaan. De andere zaktelefoons uit dezelfde familie bezetten hiervoor daarentegen geen extra opslagruimtes.

De Sony-Ericsson-zaktelefoons zonder Symbian gedroegen zich in de test wat nukkig. Zo nu en dan werd de verbinding verbroken, de Sync-processen konden niet met succes worden afgesloten of de verbindingsopbouw mislukte.

Ook de bijgeleverde Syncsoftware XTNDConnect, waarvoor Outlook moet draaien, zorgde voor problemen. Voor de T68i kon het helemaal niet in gebruik worden genomen.

Siemens

De Siemens Data Suite beschikt over een eigen adresboek. Om records met Outlook te synchroniseren, is een tussenstap nodig: om te beginnen moet je het Outlook-adresboek met het adresboek van de software synchroniseren. Pas dan kun je het synchroniseren met de zaktelefoon. Het is aan te raden om de Bluetooth-software van Widcomm te gebruiken voor de synchronisatie. Die kan gemakkelijker worden bediend en biedt een grotere functieomvang. Alleen als je meer dan 500 adressen moet beheren en daarom een voorselectie wilt maken voor de te synchroniseren adressen, kun je beter de software van de zaktelefoon gebruiken.

De met de Siemens S55 geleverde synchronisatiesoftware weigerde samen te werken met Outlook 2003. Maar via het Bluetooth-Sync-profiel functioneerde de synchronisatie zonder problemen.

Panasonic

De Panasonic-zaktelefoon X70 biedt in eerste instantie helemaal geen synchronisatie via Bluetooth aan. Daar moet je je niet door laten misleiden. Het lukte ons met enkele handelingen toch om de Bluetooth-interface hiervoor te gebruiken.

Om te beginnen installeer je de met de zaktelefoon meegeleverde software en selecteer je voor de gegevenssynchronisatie de IrDA- of USB-interface. De aansluitende verbindingsopbouw mislukt natuurlijk, maar informeert je middels de foutmelding, naar welke COM-interface het programma tevergeefs heeft gezocht. Die interface voer je aansluitend in de Bluetoothomgeving in, meer hoef je niet te doen om het nukkige Sync-programma te slim af te zijn.

In de test functioneerde de X70 vlekkeloos, de synchronisatie van de maximaal 500 mogelijke adresrecords duurde echter maar liefst 45 minuten. De veldlengten en het aantal velden zijn aan de erg krappe kant. Bij problemen met de toewijzing geeft Panasonic doodleuk het advies om de velden met de hand na te bewerken – wat bij 500 records niet erg realistisch is. Een takenlijst is in de zaktelefoon niet beschikbaar en kan dus niet gesynchroniseerd worden.

Conclusie

Synchroniseren via Bluetooth is chique en comfortabel, maar het venijn zit in de details. Als je je eerste stappen met Bluetooth zet, zul je hier en daar een hindernis moeten overwinnen. Maar zodra de gegevensuitwisseling tussen zaktelefoon en notebook eenmaal lukt, zul je de voordelen van de draadloze overdracht niet meer willen missen.

Een minpunt blijft: veel gangbare zaktelefoons hebben te weinig opslagruimte – als je meer dan 500 adressen bij de hand wilt hebben, zul je het model met zorg uit moeten kiezen. Ook het aantal gegevensvelden in de zaktelefoon en hun maximale lengte voldoet in een aantal gevallen niet aan de eisen.

Zaktelefoons met SymbianOS bieden veruit de beste prestaties. Die hebben op het moment de meeste opslagruimte en kunnen bovendien ook door ongeoefende gebruikers gemakkelijk worden bediend. Voor die extra performance betaal je echter ook een hogere prijs, bovendien zijn de Symbian-apparaten groter en zwaarder dan de modellen met een kleinere functieomvang.

Literatuur

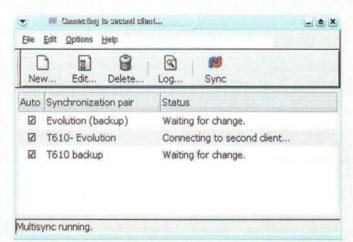
[1] Overzicht van space2go ondersteunde SyncML-apparaten: http://www.space2go.de/html/ doku/syncmldevices/ syncmldevices.html

Sony Sony Sony Ericsson Ericsson Ericsson T630 T68i 7600 Bluetooth Bluetooth Bluetooth 510 510 510 11 11 11 dynamisch dynamisch dynamisch 90 90 90 10 10 dvnamisch dynamisch dynamisch VI-1-VI-1-VIV VIV 4 minuten 4 minuten 4 minuten

Appels en pinguïns

De fabrikanten leveren met hun zaktelefoons geen synchronisatieprogramma's voor andere besturingssystemen mee. Mac-OS-X-aanhangers hebben de keuze tussen verschillende synchronisatieprogramma's, die Bluetooth kunnen gebruiken. Een uitblinker is Apples praktische iSync-software, die veel zaktelefoons niet alleen met het huiseigen adresboek en de agenda iCal synchroniseert, maar ook met Apples mp3jukebox iPod of met Palm-PDA's.

Linux-gebruikers kunnen gebruik maken van Gnomes Evolution. De software is op het moment voor verschillende zaktelefoonmodellen van Sony Ericsson en Siemens geschikt; bovendien voor Palm Zaurus en Opie. De synchronisatie verloopt ofwel via IrDA Mobile Communication (IrMC) of via



De gegevenstransfer functioneert in plaats van via IrDA ook via Bluetooth.

het SyncML-protocol – naar keuze via infrarood, kabel of Bluetooth.

1400	Edit.	Delete	Log	Syric	
Auto	Synchronicat	ion pair	Status		
El Evolution (backup)		Waiting			
El	El T610-Evolution		Conné	lent	
123	T610 backup		Waiting	for change.	

Manfred Bertuch

Grafische gigant

Nvidia's GeForce 6800 Ultra

Nvidia wil met de nieuwe grafische chip zijn positie als technologieleider heroveren en de concurrentie een flinke slag toebrengen. De reuzechip breekt met 222 miljoen transistors en vele features weer eens alle 3D-records.

vidia probeert met deze krachtinspanning overduidelijk het respect van weleer terug te verdienen. De Ge-Force 6800 Ultra, die al onder zijn codenaam NV40 voor goed gevulde discussieforums zorgde en zowel met AGP-8X- als met (sinds kort) PCI-Express-interface wordt aangeboden, zal door zijn hoge transistoraantal een flinke dobber zijn geweest voor het 0,13-um-procédé van chipfabrikant IBM. Zes vertex shaders en de gebundelde kracht van zestien pixel-pipelines moeten nu voor flink wat grafische power zorgen.

Complexe shaders

De vertex en pixel shaders voldoen aan de 3.0-specificatie en kunnen zo programma's met maximaal 65.535 commando's inclusief subroutines, lussen en sprongen uitvoeren. Alle berekeningen worden hierbij doorgevoerd in het 32-bit-floatingpoint-formaat - anders dan bij de naar keuze in 16 of 32 bit rekenende GeForce FX 5950 zonder compromissen bij de uitvoersnelheid. De pixel shaders zijn bovendien uitgerust met twee rekeneenheden, wat de rekencapaciteit verdubbelt ten opzichte van de voorganger FX 5950. Samen met het viervoudige pipeline-aantal - nu maximaal zestien in plaats van vier pixels per kloktik - kan de chip de pixel-kleurwaarden tot acht keer sneller berekenen. Z- en stencil-waarden zonder kleurinformatie, die nodig zijn voor dynamische licht- en schaduweffecten, genereert de grafische processor met 32 waarden per kloktik (Ultra Shadow II) en is daarmee vier keer sneller.

De chipfrequentie ligt met 400 MHz echter lager dan bij de voorganger (475 MHz). Ook de frequentie van het 256 MB vattende GDDR3-geheugen (Graphics Double Data Rate 3 RAM) moet Nvidia voorlopig beperken tot 550 MHz, om het stroomverbruik van de kaart niet boven de 100 watt uit te laten komen. Dankzij kleine verbeteringen bij de compressie van kleur- en Zdata moet de geheugenbandbreedte toch bijna twee keer zo groot uitvallen dan bij het 475-MHz-geheugen van de voorganger. Een aantal partners willen ook hogere geheugenfrequenties proberen. De databusbreedte van het geheugen bedraagt nog steeds 256 bit. Bij de viervoudige anti-aliasing haalt Nvidia zijn achterstand op ATI in, aangezien de GeForce 6800 nu ook een gedraaid raster (RGMS rotated grid multisampling) voor vier subpixels heeft.

Videofuncties

Een ander nieuwtje is de ondersteuning van het in filmstudio's gebruikelijke 16-bit-floatingpoint-formaat OpenEXR in het totale rendering-proces inclusief de textuurfiltering, de Alpha-Blending-modi en de anti-aliasing. Hiermee kunnen ook scènes met grote helderheidverschillen (HDR – High Dynamic Range) zoals bij fel zonlicht precies worden berekend. Voor de output op het beeldscherm genereert de chip uit de fp16-HDR-buffer met behulp van tone-mapping een 8-bit-integerweergave met overbelichtingen op de lichtste plaatsen (overbright-lighting).

Tot slot komt Nvidia ook nog met een programmeerbare videoprocessor die de formaten MPEG 1, 2 en 4 en WMV9 en DivX niet alleen decodeert, maar ook aanmaakt. Bij de compressie moet de processor de cpu minstens 60 procent van de rekenlast uit handen nemen. Dat zal waarschijnlijk pas in PCI-Expresssystemen goed functioneren, omdat AGP 8X nog geen snel teruggavekanaal biedt. Daarnaast ondersteunt de video-engine ook de HDTV-formaten 720p, 1080i, 480p en CGMS. Adaptieve de-interlacing, deblocking, framerate-conversie en andere standaardfuncties zijn sowieso verplicht.

De te verwachten nakomelingen van de NV40 voor het middelste en instapsegment moeten over dezelfde 3D- en video-eigenschappen beschikken als het vlaggenschip. Ze zijn overigens uitsluitend als PCI-Express-versies gepland – waarbij Nvidia niet langer een bridge-chip, maar meteen een geïntegreerde interface gebruikt.

Resultaten

In de test met Unreal Tournament 2003 wordt duidelijk dat de GeForce 6800 Ultra (AGP-8X-model) hoge reserves heeft: bij 1600 × 1200 pixels daalt de beeldsnelheid bij het inschakelen van viervoudige anti-aliasing en achtvoudige anisotrope filtering licht van 81 naar 75 fps. Bij de GeForce FX 5950 valt die snelheid daarentegen van 65 naar 44 fps. De pas onlangs verschenen en heel high-end 3D-shooter Far Cry bleef op de GeForce 6800

Ultra zelfs in de 1600-resolutie en bij maximale instellingen met 36 fps nog speelbaar, terwijl de vorige chip maar 18 fps haalt. Bij Tomb Raider AoD kan de FX-5950 het met 87 procent van de Ultra-6800-performance in eerste instantie nog goed bijbenen. Als je daarentegen DirectX-9-effecten als Heat Haze, Glow en Depth of Field inschakelt, zakt hij terug naar 43 procent.

In pure grafische demo's zonder cpu-beperking behaalt de GeForce 6800 Ultra een erg hoge voorsprong ten opzichte van de voorganger – onder andere bij de ATI-demo Pipedream met 86 tegen 26 fps. Nvidia geeft voor HalfLife 2 zelfs een nog hogere verhouding van 5,5 op. Bij Doom3 is de Ultra-6800 vanwege de beperking van cpu en grafisch geheugen naar verluidt echter maar twee keer sneller.

Conclusie

Nvidia heeft duidelijk afgerekend met de minpunten uit de vorige generatie en vooral de pixel shader-performance flink verhoogd. ATI zal bij de komende R420-chip dus flink zijn best moeten doen, om weer de poleposition te bereiken. Het merendeel van de gebruikers zal waarschijnlijk minder geïnteresseerd zijn in de fps-waarden van de topproducten en zal liever willen weten wie in het middelste priisseament de betere priis/ prestatieverhouding biedt - en dat zal nog geruime tijd onbeslist blijven.

Grafische kaarten met de GeForce 6800 Ultra moeten in mei tegen prijzen van vermoedelijk zo'n 550 euro (gezien de Amerikaanse richtprijs van \$ 450) in de handel komen. De standaardversie, waarvan Nvidia de frequentiewaarden nog niet kon noemen, zal op zijn vroegst in juni uitkomen.



De ventilator van de referentiekaart maakt behoorlijk wat herrie. Daarom ontwikkelen de kaartproducenten weer eigen, hopelijk stillere fans.

Hostway pakt uit!

NU 3 MAANDEN GRATIS HOSTING

De eerste 50 klanten krijgen er een gratis eigen .nl of .be domeinnaam bij.

Wie jarig is tracteert! Hostway viert haar eerste verjaardag in Nederland en de opening van 2 vestigingen in Duitsland. Wie zich nu, als een van de eerste 50 nieuwe klanten, aanmeldt via www.hostway.nl ontvangt een gratis .nl of .be domeinnaam.

*Deze actie geldt in combinatie met een hostingplan, waarvan nu de eerste drie maanden voor u gratis zijn. Kijk op www.hostway.nl voor de voorwaarden van deze actie.

Hostway is een snel groeiend bedrijf, gespecialiseerd in webhosting en domeinnaamregistraties in Amerika, Engeland, Nederland, Belgie en nu ook in Duitsland. Hostway biedt de beste service tegen uiterst betaalbare prijzen en staat bekend om haar klantvriendelijkheid en snelle helpdesk.

Kijk op hostway.nl of hostway.be

Domeinnaamregistratie en Webhosting sinds 1996

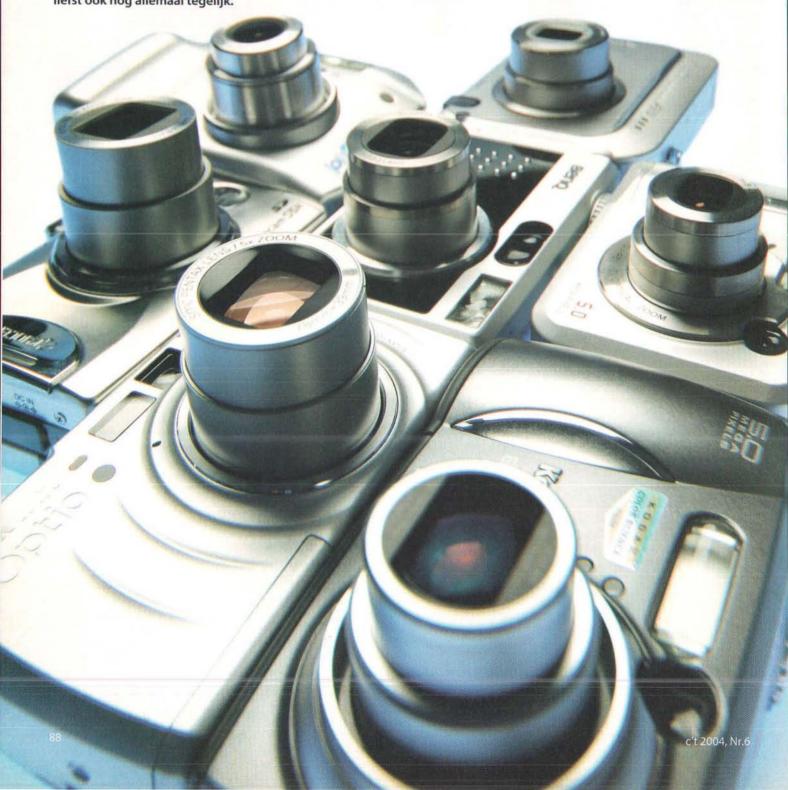
bel ons: (+31) 020-3161450 • sales@hostway.nl • www.hostway.nl

Dr. Klaus Peeck

De magische zes

Camera-juweeltjes met maximaal zes megapixels

De 'nice to have'-categorie wil niet achterblijven bij de rest: vijf megapixels zijn bij camera's met een hoog glittergehalte inmiddels standaard, zelfs de minder chique middenklasse-modellen nemen met minder dan vier miljoen pixels geen genoegen. Briljante fotokwaliteit met hoge resolutie, snel en eenvoudig te bedienen met veel functies, dat is wat de consument wil en het liefst ook nog allemaal tegelijk.



et het oog op de tijdens de CeBIT aangekondigde high-end consumentenmodellen met zegge en schrijve acht megapixels wordt de vraag of vijf megapixels voor de spontane en de gelegenheidsfotograaf wel zinvol zijn gerelativeerd. Die had immers jarenlang genoeg aan zijn 'analoge' pocket- of APS-camera, die in de praktijk nauwelijks meer dan twee miljoen beeldpunten telde. Maar je wilt altijd meer dan je hebt. En dan beland je in een discussie over de op hol geslagen megapixel-gekte, die net zo weinig uithaalt als de discussie over het nut van met gigahertzen volgepropte pc's of van opgevoerde motoren.

Een basisprincipe van het computertijdperk – alles en wel meteen – is ook van toepassing op de fotografie: de digitale directklaarfoto kan direct worden gecontroleerd en zonodig gewist en opnieuw gemaakt worden. Het is afgelopen met de beperkingen van het fotorolletje, je hoeft je bij het plaatjes schieten niet meer in te houden, vanwege de 30 cent bij iedere druk op de ontspanknop. Deze vrijheid levert niet alleen veel meer plezier op, maar ook ruimte om te experimenteren. Je krijgt dus ook veel meer onverwacht geslaagde kiekjes, die anders met het oog op de kosten nooit het daglicht hadden gezien.

Flash-geheugenkaarten vervangen de fotofilm dus en kunnen steeds opnieuw worden gewist en beschreven - dat verlaagt de kosten enorm. Alleen is dat niet echt goedkoop als je op reis genoeg capaciteit voor veel digitale foto's bij je wilt hebben en je niet met een notebook wilt rondsjouwen om je foto's in te bewaren. Een gemiddelde 5-MP-digitale foto in de beste kwaliteitsinstelling neemt zo'n 2 MB aan geheugenruimte in beslag - dit betekent dat als je normaal gesproken tijdens je vakantie zo'n tien rolletjes volschoot, er op de digitale tegenhanger al gauw 720 megabyte terechtkomen, die je met het oog op de veiligheid waarschijnlijk het liefst over drie kaarten van elk 256 megabyte zult willen verde-

Hoe duur het 'vakantiepakket' aan Flashkaarten wordt, hangt in de eerste plaats af van het kaarttype: met drie CompactFlash-Cards van 256 MB per stuk ben je voor zo'n 200 euro klaar, drie SD-Cards kosten al 250 euro en bij de camera's van Fuji en Olympus betaal je voor een drietal xD-Picture Cards maar liefst circa 330 euro. De laatste kaarten hebben de plaats ingenomen van de platte SmartMedia-Cards, die bij 128 MB niet meer verder werden ontwikkeld. Toch zijn de xD-Picture Cards eigenlijk alleen maar oude wijn in nieuwe zakken - met een puur mechanische xD-naar-SmartMedia-adapter, die je bij een postorderbedrijf voor onder de 10 euro kunt bestellen, kunnen xD-Picture Cards ook in SmartMediaslots worden gebruikt. Alleen kun je geen grotere capaciteit dan 128 MB gebruiken, omdat de oude SmartMedia-controllers in de eindapparaten geen grotere kaarten kunnen adresseren. De nogal omvangrijke adapter mag ook mechanisch niet in de weg zitten, reden waarom hij doorgaans niet in digitale camera's gebruikt kan worden.

Ook de energievoorziening van de digitale camera's draagt bij aan het besparings- of kosteneffect in de digitale fotografie. Terwijl de analoge camera dure fotobatterijen verbruikt. zit er in de digicam een accu die honderden malen opnieuw opgeladen kan worden. En nou maar hopen dat de fabrikant voor het penlighttype formaat gekozen heeft, want een pak van vier van zulke NiMH-accu's zijn bijvoorbeeld al bij de Hema voor 12 euro te koop (20 euro voor 4 van meer dan 2000 mAh). Voor propriëtaire Lilon-accu's worden daarentegen vaak hoge prijzen gevraagd hier moet je niet schrikken van prijzen tussen 40 en 70 euro. Erg flauw, want voor een compacte cameraconstructie is dat niet absoluut noodzakelijk. Dat blijkt ook uit onze test: het kleinste model, de Casio OV-R51, heeft genoeg aan twee penlights.

In het digitale tijdperk wordt ook niet meer de hele film afgedrukt, de uitgezochte foto's kunnen namelijk handig via de online printservice worden verwerkt. Dat kan ook bij het warenhuis en de drogist (voor 26 cent). Dit is wel wat duurder dan voor analoge film (circa 22 cent voor een 10 × 15-afdruk). Bij grotere hoeveelheden gegevens kun je misschien beter met je cd een fotozaak in gaan. Als het heel snel moet gaan en de kosten op de tweede plaats komen, kun je de foto's natuurlijk ook zelf afdrukken, bij nieuwe camera's met PictBridge-functionaliteit kan dat zelfs via de directe aansluiting op de inkiet.

Een andere reden waarom de met film werkende fotocamera's vroeg of laat helemaal van de massamarkt zullen verdwijnen, is de prijsontwikkeling bij de digitale modellen. Dit jaar zal de instapcategorie van 3-megapixelcamera's waarschijnlijk al in de buurt van de 150 euro komen, dat scheelt nog maar 20 tot 30 euro met een 'analoge' zoekercamera van een goed merk met 3-voudige zoom. Zoals we in [1] al hebben laten zien, zijn 3 megapixels ruim voldoende voor het klassieke 10x15-formaat en – een normale kijkafstand vooropgesteld – ook voor een wat groter formaat foto.

Analoog afgedankt?

Toegegeven – als het je gaat om de kleinste helderheidsnuances in de verfijnde landschapsfotografie, dan ben je op dit moment nog niet de juiste kandidaat voor digitale camera's. De huidige fotosensoren hebben namelijk meer de ruwe charme van slechte diafilms – in deze test zijn dat maximaal negen diafragmastoppen aan kleurwaardenbereik – hierbij worden lichte kleuren nog wel eens door het wit weggevreten of verdwijnen dunne takjes voorgoed onder de invloed van heldere luchtpartijen.

Maar de meeste digitale camera's zijn ook niet dol op het tegendeel, namelijk onderbelichting. Wanneer een 'analoge camera' zich met een gevoelige 400-ISO-film nog lekker in zijn vel voelt, hebben de meeste digitale camera's hun capaciteitsgrens allang overschreden: bij een typische sensorgevoeligheid tussen 50 en 100 ISO moeten de signalen voor de 400-ISO-instelling zo intensief worden versterkt, dat er een bonte pixelregen op de foto's neerdaalt. Minstens net zo vervelend is het, als de camera dit met behulp van de ruiscompensatie probeert weg te rekenen, dan vervagen de kleurvlakken en beelddetails net als onder een aquarelfilter, zoals in deze test meermaals bijzonder storend te zien was bij de Kodak DX4530.

Het ruisprobleem wordt echter deels door de fabrikant zelf veroorzaakt. Omdat de beeldsensoren van de digitale camera's zo duur om te produceren zijn, zoeken de fabrikanten hun heil in steeds kleinere CCD-chips. Bij de overgang van de 4- naar de 5-megapixel-camera's hebben bijna alle fabrikanten gewoon de sensorgrootte gehandhaafd en brengen in 1/1,8" nu een miljoen pixels meer onder. Daardoor krimpt natuurlijke het oppervlak van elke afzonderlijk beeldpunt en daarmee ook zijn lichtgevoeligheid. De signalen moeten meer worden versterkt, de ruis neemt toe. De enige 4-megapixel-camera uit de test, de Canon PowerShot A80, gebruikt zijn potentiële gevoeligheidsvoordeel helaas niet ten volle hij ruist bij 50 ISO net zo sterk (respectievelijk zwak) als de Pentax bij 64 of de Kyocera bij 100 ISO.

De 'analoge' fotoapparaten waren lange tiid ook wat de sluitervertraging betreft in het voordeel, omdat ze de licht- en afstandsmetingen via aparte sensoren kunnen uitvoeren, terwijl het gros van de digitale compacte camera's hiervoor gewoonlijk een beroep doet op de CCD-sensor, en dat kost rekentijd. Door snellere processors en een verbeterd mechaniek is dit nadeel echter gedeeltelijk opgeheven. In de test bereikt de Casio bijvoorbeeld een sluitervertraging (inclusief scherpstelling) van rond de 0,5 seconden en de Fuji gaf in de meetcyclus zelfs al na 0,34 seconden de sluiter vrij. Maar ook slome slakken zijn nog niet uitgestorven, zoals de BenQ met een wel erg lange sluitervertraging van 1,64 seconde. In vluchtige fotosituaties vraag je je bij deze camera dan ook af, of het wel de moeite waard is om hem te voorschijn te halen. Dat geldt ook voor de Olympus C-5000, deze camera heeft weliswaar 'maar' ongeveer een seconde nodig voor het nemen van een foto, maar na het inschakelen duurt het maar liefst 8,6 seconden voordat hij gebruiksklaar is.

Resolutieschijn

Ons testveld van negen digitale camera's bestond uit zeven 5-megapixel-modellen uit alle prijsklassen, de Canon PowerShot A80 met 4 megapixels en het 6-megapixel-model FinePix F610 van Fuji.

De nominale resolutietoename tussen de Canon en de Fuji ligt bij een indrukwekkende 57 procent en tussen de 5-megapixel-modellen en de Fuji bedraagt het verschil nog altijd 24 procent. Papier is geduldig, maar onze meettechnici niet: de Fuji behaalt in het lab met 907 lijnparen per beeldhoogte maar 85 procent van zijn rekenkundig maximale reso-







BenQ DC C50

Zeer compacte en ergonomische, bijna chique 5-MP-camera met een goede functieomvang en handmatige instelmogelijkheden. Flexibele zelfontspanner- en intervalfuncties. Bij ISO 100 ruisarm en goede centrale resolutie. Erg langzaam bij opstarten en afdrukken. Verminderde beeldscherpte, video- en geluidskwaliteit. Energieverslindende, zwakke accu. Spiegelend front gauw vlekkerig.



Solide, vrij zware, zeer goed uitgeruste 4-MPcamera met uitgebreide instelmogelijkheden en remote control vanaf de pc. TFT flexibel draai-, kantel- en opklapbaar, maar klein en met een lage resolutie. Lage bijkomende kosten door CF-Cards en AA-cellen, maar geen accu's meegeleverd. Matige AF- en videoprestaties. 4-MP-voordeel bij beeldruis niet benut.

Casio QV-R51

Solide, compacte camera met goede ergonomie, snel gebruiksklaar, korte scherpsteltijd. Goede aanpassing van de beeldparameters. Bestshot-programma's, maar geen A/S/M en geen geluidsopname. Grote TFT met lage resolutie. Te gevoelige ontspanknop. Centrale resolutie maar 79 procent van het optimale. AA-accu's, maar geen SD-Card meegeleverd (9,7 MB intern).







Alleen bij handmatige afstelling goede, zeer verzadigde kleuren, anders een cyaanzweem bij dag- en kunstlicht. Bij een maar net voldoende detailweergave kleine onscherpten over verschillende afstanden, bij kunstlicht beter. Vrij rigoureuze verscherping met artefacten aan de randen. Goede, wat te royale belichting, grijswaardenverloop 18 niveau's. Sterke contrasten ook bij buitenopnamen, met een nauwelijks compenserende meerveldsbelichtingsautomaat. Geringe ruisneiging bij 100 ISO.

lutie. Bij het 5-megapixel-model Olympus C-5060 zijn het maar 50 lijnparen minder; de effectieve winst van de Fuji bedraagt daarmee – omgerekend naar lengte en breedte – nog slechts zes procent. Toch staat hij in deze test bovenaan als het om resolutie gaat.

Het verschil tussen de Canon A80 en de Olympus bedraagt 132 lijnparen, wat overeenkomt met 18 procent van het totale aantal pixels. Het rekenkundige resolutieverschil tussen de Canon en de Fuji krimpt daarom in de meetpraktijk naar slechts circa 25 procent.

Digitale camera's zijn nu eenmaal complexe systemen en in het resolutiebereik vanaf Heel goede, minimaal warme kleuren. Onder kunstlicht zware roze kleurzweem. Gemiddelde tot goede scherpte en detailweergave conform de resolutieklasse, bij een open diafragma naar links afnemend. Aangename contrasten, zeer betrouwbare belichting, grijswaardenverloop volledig gedifferentieerd. Geringe beeldstoringen en nauwelijks artefacten aan de randen. Bij kunstlicht moiré-neiging op de lijnenkaart. Goed belichte buitenopnamen, naar de lucht toe enigszins overbelicht met kleurverschuivingen.

vier megapixels bepalen de gebruikte objectieven deels al duidelijk de grens – een reden, waarom de pixelwaanzin tenminste bij camera's met compacte zoomobjectieven weinig zinvol lijkt. In de test zijn het de objectieven van de Casio en de Kyocera, die het resolutievermogen met één megapixel-trap reduceren. Dat is zonde van de meerprijs, die je moet betalen vergeleken met het overeenkomstige 4-megapixel model.

Doelgroepen

Ons testveld kan in vier apparaatgroepen wor-

Zeer neutrale, wat matte kleuren (aanpasbaar) en een gedifferentieerde belichting, ook buiten. Chromatische verschuivingen en lichte verscherpingartefacten, verder geringe beeldstoringen en tot ISO 200 gunstig ruisgedrag. Detailweergave en scherpte zijn maar net voldoende (bij buitenopnamen neemt de laatste naar links toe nog verder af). Vlaksgewijze ruisonderdrukking leidt tot structuurverlies bij gazons, kleding enzovoort. Bij kunstlicht een duidelijke geelzweem.

den ingedeeld. De Kodak EasyShare DX4530, die werd ontworpen met oog op een bijzonder eenvoudige bediening, presenteert zich als duidelijk beginnermodel. Instelmogelijkheden zijn er nauwelijks, het meeste functioneert volledig automatisch, en dat niet eens zo slecht – even afgezien van de desastreuze ruiscompensatie, die hele kleurvlakken inclusief beelddetails in een aquarelachtige vervaging laat verdwijnen.

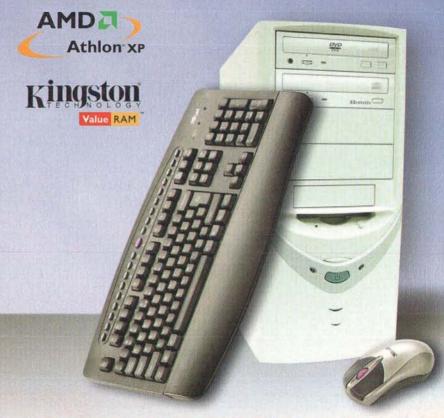
Voor ultracompacte camera's moet je bij de modellen van BenQ, Casio, Fuji en Kyocera zijn. De Casio is de kleinste uit het kwartet, maar zijn TFT-display is met een diagonaal van







* Meerprijs bij de ALTERNATE Mistral



ALTERNATE Mistral CT

- · AMD Athlon" XP 2600+
- SiS 746 chipset
- 256 MB, DDR333 KINGSTON geheugen
- 80 GB, 7.200 RPM harddisk
- 64 MB Xabre graphics
- 52x CD-RW
- 16/48x DVD-ROM
- 10/100 Mbit/s LAN
- 6 channel sound
- draadloos toetsenbord
- draadloze optical muis
- MICROSOFT Windows XP Home
- Jaarabonnement c't

519,-

Het eerste jaar c't gratis!

Bij aankoop van deze PC ontvangt u een jaar lang uw c't gratis. Uw abonnement wordt gedurende deze periode namelijk door Alternate betaald. Als u al een abonnement hebt krijgt u een gelijkwaardig aantal nummers opgeboekt.

Deze aanbieding is slechts eenmaal per bestaand abonnement geldig en kan niet tegen contanten omgewisseld worden. Het aangegane abonnement wordt automatisch verlengd in een betaald abonnement, tenzij u uiterlijk 6 weken voor afloop van het abonnement bij de uitgever hebt opgezegd. Het adres daarvoor is F&L Publishing Group B.V., t.a.v. afdeling abonnementen-administratie, Postbus 31331, 6503 CH Nijmegen. Een email naar abo@fnl.nl mag ook. Vergeet daarbij niet uw abonnementnummer te vermelden. Deze actie is geldig t/m 30 juni 2004.

Prijzen zijn in Euro en incl. BTW, excl. verzendkosten.

De ALTERNATE Mistral is alleen te bestellen via: www.alternate.nl/mistral

www.alternate.nl

Telefoon: Fax: +31 (0)180 - 44 08 44 +31 (0)180 - 44 08 99



Testbank | Digitale camera's

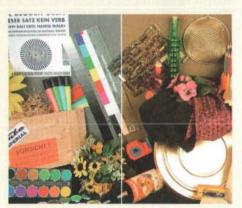






Fujifilm FinePix F610

Chique solide camera met heldere, maar kijkhoekafhankelijke TFT en verlichtbare matrixdata-LCD. Vlot opstarten en ontspannen. Respectabele VGA-videokwaliteit. Witbalans alleen automatisch. Hoge resolutie, maar kleine 6-MP-CCD ruist des te meer. Matige contrastomvang. Accu zwak met onnauwkeurige weergave. Rechtopstaand ontwerp en meervoudige menu's zijn ongebruikelijk.



Goede, wat fletse kleuren (geen fijncorrectie), sticker roze. Bij kunstlicht sterke roze kleurzweem. In het c't-lab gedifferentieerde belichting, buiten met name bij tegenlicht onzeker, deels met overdreven contrasten. Gemiddelde scherpte, met name buiten. Vanaf ISO 200 bepaalde scherpte- en rafelige contourverliezen. Detailweergave dan niet op 6-MP-niveau. Verder aangenaam weinig beeldartefacten en effectieve, verliesarme beeldcompressie.

twee inch de grootste van de vier. Zijn resolutie is met slechts ongeveer 85.000 pixels echter te grof. Casio levert vanwege een 9,7 MB groot intern geheugen geen Flashkaart mee – wat we met het oog op een aanschafprijs van circa 380 euro nogal krenterig vinden.

Slechts een klein beetje groter en met 355 euro nog iets goedkoper is de BenQ DC C50. Zijn spiegelende voorkant nodigt ijdeltuiten uit tot het maken van een zelfportret. Pragmatici ergeren zich daarentegen eerder over het snel vlekkerig wordende spiegelvlak, reden wellicht waarom BenQ zelfs een poetsdoekje meelevert. Op de meegeleverde SD-Card past

Kodak EasyShare DX4530

Beginnerscamera met behoorlijk goede volautomatische functies en EasyShare-data- en printtransfer. Vrij hoge centrale resolutie, maar geringe contrastomvang. Ontbrekende handmatige witcorrectie-, diafragma- en met name ISO-instelling. TFT heeft een lage resolutie. Weergavezoom en gegevensoproep moeizaam via menu. Werkt ook op AA-batterijen, maar alleen een CR-V3-accu meegeleverd.



Goede verzadigde kleuren. Bij kunstlicht een geelachtige, nog acceptabele kleurzweem. Over de hele linie goede tot gemiddelde scherpte. Detailweergave door sterke ruisneiging c.q. -compensatie flink gereduceerd. Gazon-, struiken of vergelijkbare vlakken vervloeien als onder een aquarelfilter. Zware chromatische verschuivingen, met name buiten. Wat krappe belichting, duidelijk verminderend naar de randen. Moirés, compressien verscherpingsartefacten over het algemeen niet kritiek.

32 MB, waarbij het opslaan van de gegevens bijna een minuut per opname duurt, als je de kaart eerst abusievelijk op een pc hebt geformatteerd. Door een herformattering in de camera wordt het probleem direct verholpen.

De Kyocera Finecam S5R ligt ook overhoop met de SD-Cards, het is namelijk een snelheidsduivel en kan van huis uit 2,2 beelden per seconde opnemen, totdat de geheugenkaart vol is. Ook de VGA-videomodus werkt in principe 'eindeloos'. Als je echter een langzame opslagkaart gebruikt, dan beginnen opnamereeksen te haperen en worden videoclips onvermijdelijk voortijdig afgesloten. De

Kyocera Finecam S5R

Compacte, solide 5-MP-camera met metalen behuizing. Vlot en ergonomisch te bedienen. Goed geplaatste kaart- en accuvakken. Snelle functie voor beeldreeksen. Simpel objectief met maar twee diafragmastops, vijf zoom- en zeven focusstappen. Langzame, pompende AF. TFT met een lage resolutie. Zwakke Lilonaccubalk. Slechte video- en geluidskwaliteit. Centrale resolutie op 4-MP-niveau.



Bij daglicht turkooizen, bij kunstlicht geelgroenachtige kleurzweem. Handmatige compensatie bij daglicht neutraal. Onscherptezones en aquarelachtige vervagingeffecten met detailverlies, buiten vormvervagende structuren bij gazon, struiken, bakstenen enz. Wat krappe, buiten wisselende belichting, harde contrasten met 'weggevreten' glansplekken, al bij lichtgekleurde auto's en dergelijke. Verder weinig artefacten.

schuld ligt volledig bij de SD-kaarten. Bovendien hangt er aan snelheid ook een prijskaartje: 430 euro is in deze prijsklasse niet bepaald weinig.

De Fuji FinePix F610, met zijn straatprijs van circa 550 euro, is wat groter dan zijn drie compacte collega's, maar is lichter dan de Casio. Dat zal mede te danken zijn aan de kleine zwakke Lilon-accu, waarvan de laadtoestand slechts met flinke schommelingen wordt weergegeven. De Fuji-camera werkt snel – hij start vlot, heeft een uiterst korte scherpsteltijd en haalt ook nog 2,4 opnames per seconde. Interessant is de 'Last-five'-serie-



OLYMPUS 5.1 mm.



Olympus Camedia C-5000 Zoom

Solide, handzame, vrij lichte 5-MP-camera. Goede uitrusting en vrij gemakkelijke bediening, maar A/S/M-selectie via menu. Flitsschoen. Heel lange opstarttijd. Matige scherpsteltijd, maar betrouwbare functie. Geen AF-hulplicht. Goed buffergeheugen, kleine fotobestanden. Goede centrale resolutie. Magere video's zonder geluidsopname. Erg hoog stroomverbruik.



Olympus Camedia C-5060

Bijzonder solide middenklasse-zoekercamera met bijzonder veel functies en een enigszins lichtzwak 27mm groothoekobjectief. Gedetailleerde parametercontrole. Goede ergonomie met klassieke en rolmenu's. xD- en CF-Cards inclusief MD als geheugen en heel sterke Lilon-accu. Goede TFT met onhandige kantel-as. Zeer onnauwkeurige zoeker. Schokkerige zoom, maakt video's onscherp.



Pentax Optio 555

Solide, aangenaam klassiek-compacte 5-MP-camera in een metalen behuizing. 5-voudige zoom met verbeterde hybride AF en 2 cm macro. Op de praktijk gerichte bedieningselementen en menu's. Goede TFT met omvangrijke weergaven. Vergeleken met de Optio 550 een wat snellere start, 'vignettering' nu gering. Slechte video- en geluidskwaliteit. Laat de ontspanknop ook bij een volle SD-Card wer-



Bij daglicht goede kleuren met een licht paarse tint, sticker dieprood-oranje. Bij kunstlicht zware roodgelige kleurzweem. Handmatige compensatie neutraal. Goede, bij buitenopnamen gemiddelde scherpte en detailweergave. Wat royale belichting, buiten iets onbetrouwbaar, met een hoog contrast: glansplekken worden bijna 'weggevreten'. Bij een lage ISO-instelling acceptabele ruis. Zichtbare objectief-fouten en voor Olympus typische verscherpingsartefacten.

opname modus, waarbij continu foto's worden opgenomen en na het loslaten van de ontspanner alleen de laatste vijf op de geheugenkaart worden opgeslagen. Zo kun je hoogtepunten met meer succes onderscheppen.

De Pentax Optio 555 slaat een brug tussen de ultracompacte modellen en de camera's voor de 'meer ambitieuze' fotograaf. Hij biedt een hele reeks instelmogelijkheden en een optische 5-voudige zoom, maar blijft toch vrij compact. Hij is, vergeleken met zijn voorganger de Optio 550 [2], nauwelijks veranderd – het startproces werd wat versneld en de autofocus heeft minder de neiging tot zoekend Neutrale, wat zwakke kleuren. In kunstlicht nog acceptabele gelig-roze kleurzweem. Bijna over de hele linie goede, aangename scherpte en detailweergave. Gedifferentieerde belichting, grijswaardenverloop 17 niveau's. Bij ISO 64 erg ruisarm. Weinig moirés en verscherpingsartefacten – harmonische opnamen. Objectief-fouten aan beeldhoeken. Storende pixels in de Siemensster. Buitenopnamen met goede tot gemiddelde scherpte. Bij hoge contrasten vallen takjes tegen de lucht weg.

pompen. Maar veel sneller is hij nog steeds niet. De flitssterkte kan nu ook worden ingesteld.

Wie ambitieus maar bescheiden is, zou kunnen kiezen voor de Canon PowerShot A80, deze heeft weliswaar 'slechts' 4 megapixels, maar biedt wel veel instelmogelijkheden en een draai- en zwenkbare TFT-monitor. Deze is met 1,5 inch aan de kleine kant en met slechts 67.000 pixels heeft hij de laagste resolutie uit het hele testveld. Die bescheidenheid heeft ook gunstige kanten: het fototoestel werkt met goedkope CF-I-Cards en wordt met vier penlights gevoed. Maar Canon is wat al te

ken en verliest dan de opname.

Heel goede kleurweergave, minimaal koel. Sticker helder oranje. Bij kunstlicht een duidelijk roze kleurzweem. Net goede scherpte en detailweergave, die in de hoeken afnemen. Vertekening links boven. Neiging tot onderbelichting, ook buiten, daardoor bij diffuse belichting deels een wat donkere beeldindruk, maar nauwelijks 'blooming'. Weinig moirés en zeer geringe artefacten. Bij ISO 64 acceptabele beeldruis, die daarboven snel toeneemt.

zuinig: de fabrikant levert alleen maar vier alkaline batterijen mee en vraagt toch 390 euro voor zijn camera.

Veel functies vind je ook bij de Olympus Camedia C-5000 Zoom, een handzame camera in een lichte kunststofbehuizing met een duidelijke handgreep. De ergonomie is goed, het apparaat werkt fatsoenlijk en in zijn prijsklasse van 350 euro is de geïntegreerde flitsschoen een bijzonderheid. Dankzij een middencontact kan hier flitsapparatuur van andere merken worden aangesloten en speciale contacten zorgen voor specifieke functies van de huiseigen flitsapparaten.



Het visueel gemeten oplossend vermogen wordt in lijnenparen gerelateerd aan de totale beeldhoogte opgegeven [Lp/Bh]. Een hogere waarde staat voor een scherpere weergave. De contrast-/objectomvang geeft het dynamiekbereik van de camera in diafragmawaarden op, hogere waarden zijn beter. De werkelijke beeldomvang staat voor de gebruikte helderheidsniveaus bij een 8-bit-weergave. Een grotere waarde bij de signaal/ruisverhouding staat voor een weergave met minder storing. — Opgelet: de balklengtenhebben voor een betere visualisatie een offset (niet-lineaire weergave).

De hoogste klasse van de digitale 'zoekercamera's' wordt vertegenwoordigd door de Olympus Camedia C-5060 Wide Zoom. Deze uiterst solide camera met zijn zwarte metalen behuizing biedt een 4-voudig zoomobjectief met 27-mm-groothoek-positie (gerelateerd aan het kb-formaat) en een enorme functieomvang, die aan heel wat wensen van ambitieuze amateurs tegemoet komt. De heldere TFT-display kan in een ongebruikelijke horizontale as omhoog worden geklapt en gedraaid, en een flitsschoen is in deze klasse vanzelfsprekend. Olympus' keuze voor een dubbel kaartslot, dat zowel xD- als Compact-Flash-kaarten inclusief Microdrive opneemt lijkt slim. De Olympus concurreert met een prijs van circa 740 euro direct met de Nikon Coolpix 5400 uit [2].

Lichtsterke objectieven lijken de laatste tijd uit de mode te raken, opmerkelijk genoeg beginnen de objectieven van *alle* testapparaten bij f/2,8 en eindigen in telepositie bij een zwakke f/4,7 tot 4,9. Hierdoor moet je niet alleen eerder gebruik maken van de flits, het verhindert ook onbewogen tele-opnamen of portretten met een 'zachte' achtergrond, die met diafragmaopeningen van f/2,0 bij digitale camera's al voorzichtig te maken zijn.

Doorslaggevend aankoopcriterium

Om in een breed aanbod de juiste aankoopbeslissing te kunnen nemen, moet duidelijk zijn wat het belangrijkste toepassingsgebied van de camera zal zijn. Als het de bedoeling is, dat het apparaat als handzame begeleider 'altijd van de partij' is, dan is elke gram gewicht en elke millimeter behuizingomvang teveel – in geval van twijfel blijft de camera dan toch thuis liggen.

Ambitieuze fotografen ergeren zich vroeg of laat meer over het ontbreken van handmatige instelmogelijkheden, zodat we deze groep alleen maar kunnen adviseren onze checklist goed te bestuderen. Het cameraformaat speelt hier vaak slechts een ondergeschikte rol, features als een handmatige belichtingsinstelling (ook goed tegen onscherpten aan de randen bij een open diafragma), een breed zoombereik met een goede groothoek-positie en misschien ook optische accessoires zijn interessant. Een high-resolution TFT-display staat hier bovenaan het verlanglijstje, bij voorkeur een die vrij draaibaar is.

Een ontbrekende handmatige ISO-instelling zoals bij de Kodak DX4530 moet eigenlijk ook bij een absolute instapcamera als k.o.-criterium worden gezien. Want zonder een schakelbare gevoeligheidsinstelling schakelt de camera de signaalversterking bij weinig licht zelfstandig omhoog en voorziet de beelden vaak van onacceptabel veel ruis, zonder dat de fotograaf er wat aan kan doen. Videoopname is bij de meeste digitale camera's nog steeds een ondergeschoven kindje. De Fuji F610 met VGA-resolutie en 30 videoframes per seconde doet het in dat opzicht nog het beste. Ook de Olympus C-5060 produceert nog behoorlijke clips. Er is echter een hemelsbreed verschil met de videokwaliteit van echte camcorders - aan de andere kant maken deze (nog) geen echt goede foto's.

Op de CeBIT werden de eerste digitale camera's van merkfabrikanten met MPEG-4videoresolutie gepresenteerd. De prognoses voor hun videokwaliteit zullen echter nog steeds afhangen van de kwaliteit van de gebruikte sensor-/signaaltechniek – deze ontwikkeling is in elk geval spannend.

Een 'feature' die bij digitale camera's vaak over het hoofd wordt gezien is overigens de bedieningshandleiding. Uit kostenoverwegingen gaan steeds meer aanbieders ertoe over, korte handleidingen te drukken en het uitvoerige handboek als PDF-bestand op de software-cd-rom te zetten. Bij een mobiel apparaat als een digitale camera is dat geen goed idee en in elk geval een punt van kritiek. Hoe het in het ideale geval zou moeten, laten Canon en Fuji met heel uitvoerige en overzichtelijk vormgegeven bedieningshandboeken zien.

Conclusie

De resolutie van de camera's uit dit testveld schommelt rond de vijf megapixels, maar qua afbeeldingkwaliteit lopen ze behoorlijk uiteen. Met name de minuscule objectieven van de ultracompacte modellen bereiken bij dit soort resoluties hun grenzen en hebben vaak te kampen met scherpteproblemen. Maar te oordelen naar de kleurfouten, belichtingsproblemen en de verscherpingartefacten lijkt het ook met de camera-interne beeldverwer-kingalgoritmen niet altijd even goed gesteld te ziin.

De meest harmonische afbeeldingsprestaties in deze test worden neergezet door de Olympus Camedia C-5060 Wide Zoom – een hoogwaardig, volumineus amateurmodel met uitgebreide instelmogelijkheden en een 27-mm-groothoek-optiek.

	Vertekening groothoek [%]	Vertekening tele [%]	Vertekening groothoek [diafragmastops]	Vertekening tele [diafragmastops]	Inschakeltijd [s]	Ontspanknopvertraging [s]	Stroomverbruik [Ws]
	⊲ beter	- d beter	→ beter	→ beter	≪ beter	- beter	≪ beter
BenQ DC C50	1,1	0,3	0,29	0,59	5,1	1,64	55,3
Canon PowerShot A80	1,0	0,2	0,84	0,34	2,7	0,93	38,1
Casio QV-R51	1,2	0,5	0,81	0,13	2,0	0,54	28,2
Fujifilm FinePix F610	0,8	■0,1	0,57	0,39	1,3	0,34	35,3
Kodak EasyShare DX4530	0,6	■0,1	0,64	0,36	4,7	0,75	34,2
Kyocera Finecam SSR	1,2	0,9	0,72	0,37	3,6	1,10	64,
Olympus Camedia C-5000 Zoom	1,2	= 0,1	0,29	0,27	8,6	1,03	39,7
Olympus Camedia C-5060 Wide Zoom	1,4	0,3	0,34	0,41	4,5	0,61	44,9
Pentax Optio 555	0.7	8,0	0,81	0,43	4,2	0,92	47,3

een webhostingpakket voor maar € 99,-* per jaar



WAT ZIT ER IN ONS STANDAARD WEBHOSTINGPAKKET:

 \star 66 MB schijfruimte \star 6 GB dataverkeer per maand \star Onbeperkt emailboxen, emailadressen, subdomeinnamen en mailinglists \star MySQL database, PHP4 \star Standaard scripts \star Zelf CGI scripts plaatsen \star Webmail \star Spamchecker STAP NU OVER!

Domeinnamen voor een spotprijs (nieuw of verhuizing):

- * .nl
- ★ .com €15 per jaar
- * .info €15 per jaar

Plus 90 andere domein-

extensies leverbaar. Geen setupkosten

U kiest voor Server Nation wanneer de zaken snel en kundig moeten worden afgewikkeld. Niet alleen wanneer u klant wordt, maar ook later als u eens met een probleem zit. Ondanks onze voordelige tarieven hebben we geen lange wachttijden. Onze helpdeskmedewerkers staan u graag persoonlijk te woord. Dus als u service, snelheid en voordeel zoekt, kies dan voor Server Nation.

Dedicated servers al vanaf €1999 per jaar.

Hiervoor krijgt u:

- * 100% Intel server met Xeon CPU
- ★ 512 MB memory
- * 2 x 40 GB harddisk
- * Intel Server Management
- * Linux of Windows platform

MAN, SERVERNET BUNNEL

JOHN THE REVOLUTION

Postbus 1 ★ 2064 ZG Spaarndam ★ T 023-539 55 55 ★ F 023-539 59 59 ★ info@servernation.nl

*) al onze prijzen zijn excl. BTW. Alle merk- en productnamen zijn eigendom van de desbetreffende houders.















Fabrikant/model	BenQ DC CSO	Canon PowerShot A80	Casio QV-R51	Fujifilm FinePix F610	Kodak EasyShare DX4530
Telefoon	0499-750200	023-5670123	035-6260633	010-2812306	g.o.
nternet	www.benq.nl	www.canon.nl	www.casio-europe.com	www.fujifilm.nl	wwwnl.kodak.com
Digitalisering			PROGRAMMENT IN		
Beeldresoluties [pixel]	2560 × 1920, 2048 × 1536,	2272×1704, 1600×1200,	2560 × 1920, 2560 × 1712 (3:2),	(4048×3040), 2848×2136,	2580 × 1932, 2580 × 1720 (
geïnterpoleerd tuss. haakjes)	1280 × 960, 640 × 480	1024 × 768, 640 × 480	2048 × 1536, tot 640 × 480	2016 × 1512, tot 1280 × 960	2032×1524, 1288×966
eeldsensor, eff. pixels / grootte	CCD, 4,9 mio / 1/1,8"	CCD, 3,9 mio / 1/1,8"	CCD, 4,9 mio / 1/1,8"	CCD, 6,1 mio / 1/1,7"	CCD, 5,0 mio / k. A.
eeldformaten/comprstappen/					
ideoformaat	JPEG/3/AVI	JPEG/3/AVI	JPEG/3/AVI	JPEG / 17 / AVI	JPEG/37/QT
(ideo: max. res. [pixels], cliplengte, fps	320 × 240, 30 s, 15	320 × 240, 3 min, 15	320 × 240, 60 s, 14	640 × 480, tot kaart vol is, 30	320 × 240, tot kaart vol is, 1
eheugen, meegel. [MB]/bestandsgr.3	SD, 32 / 2,4 MB	CF I, 32 / 2,0 MB	SD, - (9,7 intern) / 2,2 MB	xD, 16/1,5 MB	SD, - (32 intern) / 1,8 MB
litrusting					
ichtgevoeligheid [ISO]	auto, 100, 200, 400	auto, 50, 100, 200, 400	auto (50-200, BS tot 400), 50, 100, 200, 400	auto (125-400), (bij SP/M: 160), 200, 400, (tot 3 MP: 800)	auto (130-200)
bjectief [diafr. /mm kb/zoomstappen]	f/2,8-4,7 / 35-105 / 11	f/2,8-4,9/38-114/8	f/2,8-4,9 / 39-117 / 7	f/2,8-4,9/35-105/10	f/2,8-4,8 / 38-114 / 7
ilterschroefdraad/objectiefvoorzet	-/-	-146	-/-	-/-	-1/6
Ain, afstand macro/normaal	9 cm / 80 cm	5 cm / 45 cm	10 cm / 60 cm	9 cm / 60 cm	7 cm / 60 cm
cherpstellen	AF (one-shot), 3 vast	AF (one-shot), handm.	AF (one-shot, contin.), handm.	AF (one-shot, contin.), handm.	AF (one-shot), oneindig
	to the story start	A tone short, namen.	At (one-snot, condit.), nandit.	Ar (one-snot, contin.), nandm.	Ar (one-shot), oneining
utofocus-meetvelden/-hulplicht	1/~	9 of 1/~	1 (7 pos.) / —	1 (49 pos.) / —	1 (meerdere pos.) / -
luitertijd [s]	0,5 (S/M: 8) - 1/1500 s	1 (S/M: 15) - 1/2000 s	1/8 (Night: 4) - 1/2000 s	1 - 1/1000 s (Night/M: 3 - 1/1000)	1/8 (LZ: 4) — 1/1700 s
ulti-/centrale/spot-meting	VI-IV	V V V	V / V / V	1 - 1/10003 (NIGHT/M: 3 - 1/1000)	
rogramautom./opnameprogs.	V/3	V 15	✓ /21 (+ 999 eigen)		VI-I-
jd-/diafragmavoork./handm. belichting	100 7-80	VIVIV	-/-/-	V/4	V /3
elichtingcorr. [lichtwaarde]	±2 LW in 1/3 stappen	±2 LW in 1/3 stappen		√ /√ /√ +31Win 1/2 stronger	V9/-/-
elicht/witbalans-/focusreeksen	-/-/-	= / - / -	±2 LW in 1/3 stappen	±2 LW in 1/3 stappen	±2 LW in 1/2 stappen
elfontspanner/serie-opnamen			-/-/-	-/-/-	-/-/-
	2, 10 of 10+2 s / ca. 1 fps, 3 opn.	2 of 10 s / max. 2,4 fps, 5-7 opn.	2, 10 of 10+1+1 s/ -	2 of 10 s / ca. 3,3 fps, first/last 5 opn.	10 s / -
ntervalopname/geluidsopn. Vitbalans auto/vast/handm.	✓ /✓ (8 Bit, mono, 8 kHz)	- / ✓ (8 Bit, mono, 11 kHz)	-/-	- / ✓ (8 Bit, mono, 16 kHz)	- / \((16 Bit, mono, 8 kHz)
	auto/5/~	auto/5/V	auto/4/✓	auto/6/-	auto / - / -
cherpte/contrast/verzadiging instelb.	V V V	✓ / ✓ / ✓ (maar 3 vaste combinaties)		√/- ⁸ /- ⁸	-/-/-
uisonderdrukking/pixel mapping	✓ (va 0,6 s. bel.duur) / —	✓ (ab 1,3 s. bel.duur) / —	✓ (Night) / —	-/-	-/-
oeker opt./elektron./dptcompens.	V1-1V	VI-I-	VI-I-	VI-I-	V1-1-
isplay grootte/res. [pixel]/kantelbaar	1,5" / 123 000 / -	1,5" / 67 000 / ~	2,0" / 84 960 / -	1,8" / 134 000 / -	1,8" / 72 000 / -
C-datadisplay / verlicht	-/-	-/-	-/-	111	-/-
tatiefdraad/in objas	✓ (metaal) /✓	√ (kunststof) / −	✓ (metaal) / –	✓ (metaal) / —	✓ (kunststof) / –
lits-bereik/-bel.corr. / flitsaansl.	3,0 m / - / -	4,4 m / 3 stappen (alleen h.) / -	3,2 m / 3 stappen / -	4,2 m / ± 0,6 stops / -	3,4 m / - / -
Veergavefuncties					
ndexoverz. [fotos] / zoom / histogram	9/~ (2- en 4-voud) / -	9/~ (tot 10-voud)/~	9/~ (tot 4-voud)/~	9/~ (tot 25-voud) / -	- / \sqrt{2-en 4-voud} / -
ansluitingen				NVII VII I I I I I I I I I I I I I I I I	
troomverzorging	adapter, Li-lon-accu	adapter, 4 x AA-batterijen	adapter, 2 x AA-batterijen (NiMH,	adapter, Lilon-accu (3,7 V, 710 mAh)	adapter, 2 x AA-batterijen,
	(3,7 V, 1035 mAh)		2000 mAh meegel.)	The state of the s	Li-Batt. CR-V3
ansluitingen / A/V out / printer	USB 1.1/~/-	USB 1.1 / ✓ / ✓ (PictBridge + Canon)	USB 1.1 / − / ✓ (Epson Direct Print)	USB 1.1 (incl. webcam-modus) / V /V (PictBridge)	USB 1.1/ / / (Kodak-prir
Meegeleverd					
fm. (b/h/d) / gewicht (gebruiksklaar)	98 mm × 63 mm × 35 mm / 195 g	103 mm × 65 mm × 35 mm / 365 g	88 mm × 60 mm × 33 mm / 225 q	72 mm ×93 mm ×31 mm / 215 g	111 mm × 66 mm × 39 mm
dapter / laadapparaat	✓ / — (accu laadt in camera)	-/-	-/v	✓ / — (accu laadt in camera)	-/-
ccu(s)/batterij(en)	V/-	-/~	VI-	✓ / - (accultation carrieta)	- / ~ (CR-V3)
ebruikershandleiding	handboek	handboek, softwarehandleiding,	korte gids, CD-ROM	snelstart, handboek	snelstart, CD-ROM
	N 12/14 (E. 14/22/C)	directprintgids	The state of the s	- The state of the	sucision, co-nom
ccessoires	draagriem, tas, USB- en A/V-kabel		draagriem, USB-kabel	draagriem, USB- en A/V-kabel, docking-station	draagriem, lensdop, USB- en A/V-kabel, adapter voor
AND TOTAL OF THE PARTY OF THE P					docking station
ptionele accessoires	accu's	behuizing, objectiefadapters, tele-,	adapter, tas	accu's, lader, adapter, tas	accu's, lader, adapter, tas, do printstation, objectiefadapte
		gh-, macrolens			voorzetlenzen
oftware					
lfstandige software (platform)	ArcSoft Photo-/Videoimpression, PhotoBase, PhotoPrinter Pro, BenQ Q-link	Photostitch, Remote Capture, File	Photohands (Win), Photo Loader (Win/Mac), Kodak EasyShare (Win/Mac)	FinePix Viewer, ImageMixer VCD2, RAW-File Converter-LE (Win/Mac), PictureHello (Win)	Kodak Easy Share (Win/Mac)
eoordeling		and the second second			
stfoto's¹ daglicht / kunstlicht					
	0/0	⊕⊕/-	⊕/0	⊕/-	0/0
	9/0	22.02	0/0		
	0/0				9/9
	9/9		⊕/⊕		9/9
water the same and	O/⊕		Θ/-		9/0
AND AND A SECURITY OF SECURITY	⊕/⊕		⊕/○	0/⊕⊕	0/0
	⊕/⊕ €355		0/0	⊕/0	0/0
activity (circa, ilici. DTW)	£ 333		€ 380	€ 550	€ 300 tests te vergelijken.

Kyocera Finecam S5R	Olympus Camedia C-5000 Zoom	Olymp. Camedia C-5060 W. Zoom	Pentax Optio 555
+49(0)40-251507-0	020-5840880	020-5840880	076-5313031
www.kyocera-europe.com	www.olympus-nederland.com	www.olympus-nederland.com	www.pentax.nl
2560×1920, 1600×1200,	2560 × 1920, 2272 × 1704,	(3264×2448), 2592×1944,	2592 × 1944, 2048 × 1536,
1280×960, 640×480	2048 × 1536, tot 640 × 480	2592 × 1728 (3:2), tot 640 × 480	1600 × 1200, tot 640 × 480
CCD, 4,9 mio / 1/1,8"	CCD, 4,9 mio / 1/1,8"	CCD, 5,0 mio / 1/1,8"	CCD, 5,0 mio / 1/1,8"
JPEG/2/AVI	JPEG, TIFF / 4 / QT	JPEG, TIFF, RAW / 4 / QT	JPEG, TIFF / 3 / QT
640 × 480, tot kaart vol is ⁵ , 30	320 × 240, 32 s, 15	640 × 480, tot kaart vol is, 15	320×240, 10 min, 15
SD, 16/1,5 MB	xD, 32 / 1,5 MB	CF I+II+MD + xD, 32 / 2,8 MB	SD, 16 / 2,7 MB
auto, 100, 200, 400, 800	auto, 50, 80, 160, 320	auto, 50, 100, 200, 400	auto, 64, 100, 200, 400
f/2,8-4,8 / 35-105 / 5 - / -	f/2,8-4,8/38-114/21 -/~6	f/2,8-4,83 / 27-110 / 43	f/2,8-4,6 / 37-188 / 10 - /-
12 cm / 60 cm	4 cm / 50 cm	3 cm / 80 cm	2 cm / 60 cm
AF (one-shot, contin.), handm.	AF (one-shot), handm.	Hybrid-AF (one-shot, contin.),	Hybrid-AF (one-shot, contin.),
Ar (one-shot, contin.), handin.	AF (one-shot), handin.	handm.	handm.
1 (smal of wijd) / —	1 (9 pos.) / –	1 (25 pos.) / ~	1 of 5 / -
1 (LZ: 8) - 1/2000 s	1 (Night: 4, M: 16) - 1/1000 s	1 (A/S: 4, M: 15) - 1/2000 s	5 - 1/2000 (M/S: 1/1000) s
V V V	VI-IV	✓/✓/✓ (ook multispot)	VIVIV
V15	V16	V/4	V19
√ °/√ (f/2,8 + 9,6) / -	VIVIV	VIVIV	V V V
±2 LW in 1/3 stappen	±2 LW in 1/3 stappen	±2 LW in 1/3 od. 1/2 stappen	±2 LW in 1/3 stappen
-/-/-	✓/-/-	✓/-/-	✓/✓/✓ (+ verzadig. / contr.)
2 of 10 s / max. 3 fps, tot kaart vol	12 s / tot 1,7 fps, 7 opn.	12 s / tot 3 fps, 4 opn.	10 s / ca. 1 fps, 4 opn.
	The state of the s	- /√ (8 Bit, mono, 8 kHz)	✓ /✓ (8 Bit, mono, 8 kHz)
- /✓ (8 Bit, mono, 8 kHz)	-/-		
auto / 4 / V	auto / 6 / ✓ (+ fijnafstell.)	auto / 8 / ✓ (+fijnafstell.)	auto/6/✓
V1-1V	11/1/	VIVIV	V V V
g.o. / -	V /V	V IV	✓ (vanaf 1 s bel.duur) / –
VI-I-	VI-I-	V1-1V	V1-1V
1,6"/70 000/-	1,8" / 134 000 / -	1,8" / 130 000 / ~	1,5" / 113 000 / -
-/-	-/-	V1-	-/-
√ (kunststof) / −	√ (kunststof) / −	√ (metaal) / −	√ (kunststof) / −
2,5 m / - / -	3,9 m / ± 2 stops / ✓ (flitsschoen)	3,7 m / ± 2 stops / ✓ (flitsschoen)	5,2 m / ± 2 stops / -
6 / 🗸 (tot 8-voud) / —	4, 9, 16 / (tot 4-voud) / -	4, 9, 16/ (tot 4-voud) / > 5	9/~ (tot 8-voud)/~
adapter, Li-Ion-accu	adapter, Lilon-accu (3,7 V,	adapter, Lilon-accu (7,2 V,	adapter, Li-lon-accu (3,7 V,
(3,6 V, 1000 mAh)	1090 mAh)	1500 mAh)	1800 mAh)
USB 1.1/~/-	USB 1.1 / ✓ (alleen video) / −	USB 1.1 / ✓ / ✓ (PictBridge)	USB 1.1 / ✓ / ✓ (PictBridge)
92 mm × 58 mm × 33 mm / 213 g	105 mm × 74 mm × 46 mm / 275 g	116 mm × 87 mm × 66 mm / 508 g	100 mm × 59 mm × 39 mm / 246
√ / − (accu laadt in camera)	-14	-14	-1~
VI-	VI-	VI-	V1-
snelstart, handboek	snelstart, korte gids, CD-ROM	snelstart, korte gids, CD-ROM	handboek
draagriem, USB- en A/V-kabel	draagriem, lensdop, USB- en	draagriem, lensdop, USB- en	draagriem, USB- en A/V-kabel,
unagreni, oso en en en en	video-kabel, IR-afst.bedien.	A/V-kabel, IR-afst.bedien.	3D-Image-Viewer
accu's, tas	accu's, adapter, tas, objectiefadapters	accu's, adapter, tas, batterijgreep,	accu's, lader, adapter, tas,
	tele-/gh-lens, systeemflits, flitskabel, -schoen, onderwaterbehuizing	objektiefadapters, tele-/gh-lens, filters, systeemflitsers, flitskabel,	afstandsbediening
		-schoen, onderwaterbehuizing	
ArcSoft PhotoImpression (Win/Mac)	Olympus Camedia Master 4.1	Olympus Camedia Master 4.1 , (Win/	ACDSee 3.11, Photo-Stitcher,
	(Win/Mac)	Mac), Ulead PhotoImpact (Win)	Photo-Slate (Win/Mac)
0/0	0/-	⊕/O	⊕/0
9/9	⊕/⊕	⊕/⊕	0/0
⊕/0	0/0	⊕/⊕	⊕/⊕
			0/0
Θ/Θ	Θ/-	0/0	
⊕/⊕	⊕/0	⊕/0	⊕/⊕
LYTEY	⊕⊕/O	⊕⊕/○	⊕⊕/O
O/O € 430	€ 350	€ 740	€ 550

Als je kunt afzien van vijf megapixels, is de Canon PowerShot A80 een 4-megapixelcamera met veel functies en goede beeldprestaties, met name op het gebied van kleurweergave en betrouwbare belichting. De draai- en zwenkbare, maar heel kleine TFT-monitor met lage resolutie maakt flexibele opnameposities gemakkelijker en de vier penlights en het CF-geheugenkaartslot helpen de bijkomende kosten te drukken. De camera weet zich goed staande te houden naast de 5-megapixel-modellen.

De Casio QV-R51 is ultracompact en werkt snel, heeft een ergonomische bediening en een voordelige penlightvoeding. Een handmatige belichtingskeuze ontbreekt echter bij de Casio, net als de mogelijkheid om geluid op te nemen en de 2 inch TFT-display is weliswaar de grootste uit het testveld, maar geeft het beeld in een lage resolutie weer. De ruiscompensatie van de QV-R51 werkt wat te agressief en nivelleert dan de fijne structuren in bijvoorbeeld grasvelden of de stof van kleding.

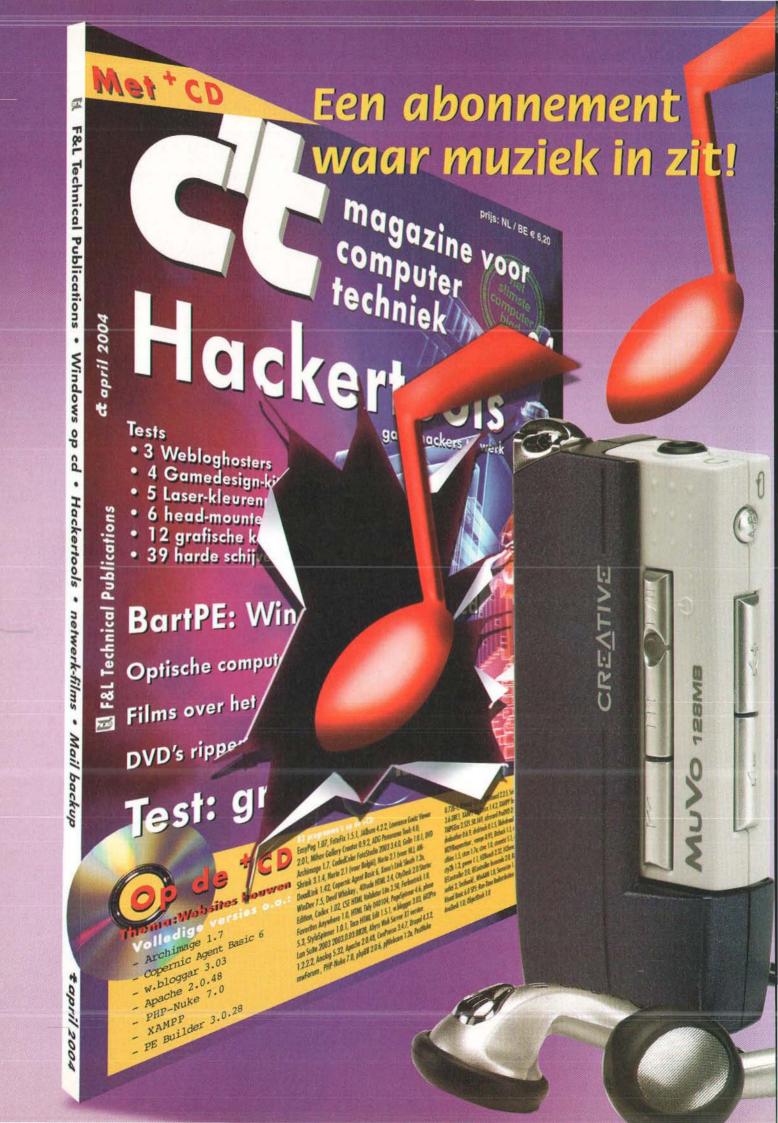
De Fuji FinePíx F610 gaat nog wat vlotter te werk. Hij start in 1,3 seconde op en had in de meetcyclus slechts een derde seconde nodig om scherp te stellen. Ook de snelheid van de opnamereeks met 2,2 beelden per seconde is hoog. De beeld- en gegevensweergave op de heldere TFT en een verlichte matrix-LCD bieden de fotograaf uitstekende ondersteuning, de verhoogde ruisneiging van de 6-megapixel-CCD en de zwakke Lilon-accu zijn echter negatieve punten. Ook een handmatige witcorrectie ontbreekt.

De klasse van de 4- tot 6-megapixel-camera's laat duidelijk zien, dat de dagen van de 'analoge' fotografie op de massamarkt geteld zijn. Het geboden oplossend vermogen is – hoewel de kleine objectieven in het meetlab ook beperkende factoren bleken te zijn – voor alle gangbare fotoformaten meer dan voldoende. De algemene voordelen van de digitale fotografie – zoals de directe beeldcontrole, de fijne witcorrectie en de lage bijkomende kosten – laten de analoge modellen er wel erg ouderwets uitzien.

Of je echter ook altijd meteen voor een 5-megapixel-model moet kiezen, valt te betwijfelen. De 4-megapixel-Canon weet zich naar verhouding goed staande te houden, maar biedt nauwelijks een kostenvoordeel. Koopjesjagers op zoek naar de beste prijs-prestatieverhouding kunnen daarentegen het beste kijken in het 3-megapixel-segment van de merkfabrikanten, waar de fotoprestaties inmiddels zeker goed genoeg zijn. Voor de no-name-camera's die soms in de weekaanbiedingen van verschillende supermarkten/warenhuizen figureren, geldt deze uitspraak slechts in uitzonderingsgevallen.

Literatuur

- Carsten Meyer, Dr. Klaus Peeck, Vakantiekiekjes, Compacte digitale camera's voor uitstapjes en vakantie, c't 7-8/02, p. 62
- [2] Dr. Klaus Peeck, Pixelperspectieven, Koopadvies en 36 digitale camera's getest, c't special Digitale Fotografie 01/2004, p. 10



Uniek: Neem nu voor 130 euro een 2-jarig abonnement op c't en je krijgt er de MUVO MP3 speler van Creative Labs bij!



Bon weg? Geen nood.

Fax je aanvraag naar +31(0)24 - 372 36 30 Je kunt natuurlijk ook het formulier op het web invullen: Http://www.ct-magazine.nl

MUVO: De ultracompacte dynamische persoonlijke audiospeler met gegevensopslag die een winkelwaarde heeft ruim 100 euro Deze MP3 speler van Creative Labs heeft: - 128 mb geheugen, - USB connector,

- inclusief een armband t.w.v. 15 euro,

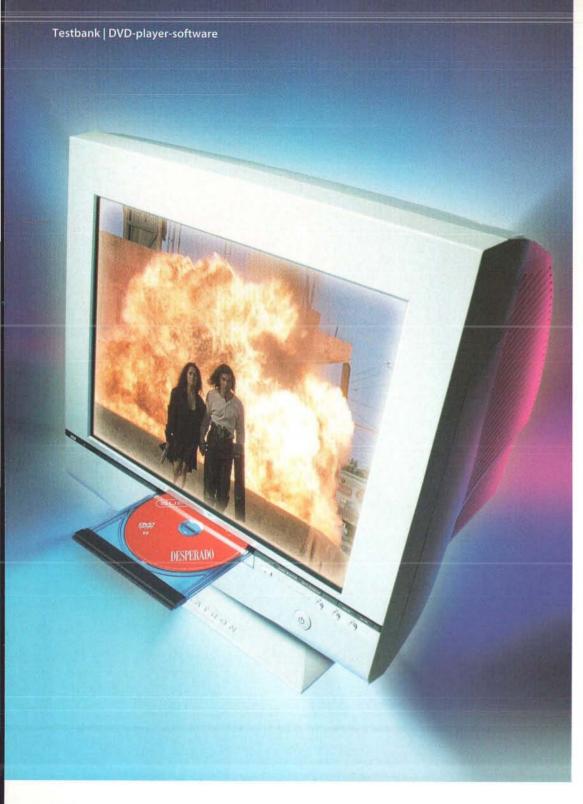
- zo groot als een aansteker,

 extern aan te sluiten op luidsprekers



Of kies voor een van de andere abonnements vormen:

- een jaarabonnement en een USB geheugen stick van Canyon voor 69 euro - een jaarabonnement zonder toeters en bellen voor 51 euro



Gerald Himmelein, Christoph Hoppe, Michael Janßen

DVD uit de pc

Software-players halen meer uit de video-dvd

Toen dvd-players nog erg duur waren, leken software-players een goedkoop alternatief: de pc stond toch al in huis, dus waarom zou hij niet ook meteen de dvd-weergave op zich nemen? De goedkope consumentenapparaten kosten inmiddels net zo veel als de pc-players, maar bijten hun tanden stuk op een aantal zaken, waar pc-players geen moeite mee hebben.

u hardware-dvd-players tegen spotprijzen in veel winkels en discountzaken worden aangeboden is het voor software-dvd-decoders een stuk moeilijker om zich in de markt staande te houden. Bovendien wordt tegenwoordig bij bijna elk compleet videosysteem een dvd-player geleverd –meestal echter een al wat oudere of gereduceerde versie.

Anderzijds lokken de dydplayers uit de softwareafdeling met features, die hun goedkope collega's uit de bruingoedwinkel niet bieden: met een screenshot kunnen ze het mooiste plaatie uit de Björk-video op de schijf opslaan; met bookmarks kun je direct naar de enige actiescène in de laatste Shyamalan-film gaan en de automatische voortzetting pakt de weergave ook dan weer op de laatste positie op, als de dvd weken geleden voor het laatst in de drive werd afgespeeld. Een van de testkandidaten extraheert zelfs audiofragmenten die je dan met minimale inspanning als systeemgeluiden kunt instellen.

Voor deze test hebben we acht software-players voor Windows onderzocht, waarvan er twee alleen in een bundel met andere multimediaprogramma's worden verkocht: ATI verkoopt ziin DVD Player 2.2 in een pakket met het Multimedia Center, dat uitsluitend met de eigen kaarten functioneert en bovendien cd's en video-cd's afspeelt, bij kaarten met een tv-tuner ook tv-uitzendingen als MPEG-4 codeert en deze in het thuisnetwerk verdeelt. Nvidia biedt zijn NVDVD 3 op het moment alleen als onderdeel van de complete oplossing ForceWare Multimedia aan, die overigens met alle grafische kaarten samenwerkt. ForceWare ondersteunt grotendeels dezelfde functies als de ATI-tegenhanger, maar maakt ook time-shifting bij de tv-weergave mogelijk en brandt opgenomen content zelfs op (S)VCD's en dvd's.

De andere testkandidaten waren: BlazeDVD 6 van de Chinese fabrikant BlazeVideo; de inmiddels door Sonic Solutions geproduceerde CinePlayer 2, de al in [1] kort gepresenteerde veteraan PowerDVD 5 van CyberLink, de speciaal op hometheater-behoeften afgestemde TheaterTekDVD 1.5, de goedkope UltraDVD 5.5 en tenslotte WinDVD 5 van InterVideo. Ter

vergelijking kwam daar de voor het eerst in [3] gepresenteerde hardware-decoder XCard van Sigma Designs nog bij -dit keer echter in combinatie met de PCIinsteekkaart Holo3dcard-II, een hardware de-interlacer. De producenten van BlazeDVD, Power-DVD, UltraDVD en WinDVD verkopen hun producten in verschillende uitvoeringen, waarvan alleen de duurste variant ook multi-channel-geluid kan decoderen en aan een 5.1/ 6.1/7.1-geluidskaart kan doorgeven. Volgens de producenten zijn de prijsverschillen het gevolg van de licentiekosten die Dolby per kanaal vraagt voor het decoderen.

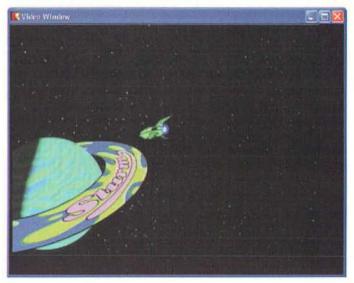
Criteria

Bij de beeldweergave kan veel misgaan. Zo gebruikt het NTSC-formaat bijvoorbeeld 480 beeldlijnen, waarin bij de MPEG-2-encoding 720 pixels passen. Om op de pc toch een correcte 4:3-beeldverhouding te krijgen, moet de player het beeld in de lengte trekken of horizontaal samenpersen. Aan dit criterium voldoen inmiddels alle dvd-players.

Er bestaan verschillende methoden voor de weergave van videomateriaal op de pc (zie het kader op pagina 107). De geteste softwareplayers proberen in de afleveringstoestand om te beginnen steeds ook halve beelden zoveel mogelijk zonder hardwareondersteuning op het beeldscherm te brengen; maar deze modus produceerde bij geen van de geteste applicaties voldoende resultaten. Als er een vrij nieuwe ATIof Nvidia-kaart in de computer zit, moet je absoluut van de mogelijkheden tot hardwareversnelling gebruik maken. De meeste dvd-players bieden hiervoor een menuoptie in het configuratiedialoogvenster.

Veel dvd's bevatten geluidssporen met ruimtelijk geluid. Uiteenlopend van eenvoudig Dolby Surround, waarbij het kanaal voor de ruimtelijke audio-effecten in het stereokanaal ondergebracht moet worden tot en met Dolby Digital ES en DTS EX met 7.1-kanalen – voor: rechts, midden, links; achter: rechts, half rechts, half links, links en op een willekeurige positie de subwoofer voor diepe frequenties. Afhankelijk van de ter beschikking staande geluidshardware en de mogelijkheden van de player kunnen dvd-decoders de surround-signalen ofwel direct digitaal aan een externe processor doorgeven (SPDIF Passthrough) of decoderen en via een meerkanaals geluidskaart in vier tot acht kanalen analoog uitgeven.

Bij de weergave spelen echter niet alleen het beeld en het geluid een rol: de dvd-standaard staat vele speciale functies toe, waaronder ondertitels en vertakkingen binnen een film. In de ondertitelsporen worden inmiddels 'beeldcommentaren' met markeringen of zelfs de contouren van de filmmakers direct in het beeld geplaatst. Multi-anglefuncties staan middels een druk op de knop de wisseling tussen verschillende camera-instellingen binnen dezelfde scène toe -deze functie wordt inmiddels niet meer alleen bij hardcore gebruikt, maar ook bij concertdvd's en special-effects-demonstraties. Een andere vertakkingsmogelijkheid heet 'seamless branching' - hier worden verschillende versies van een film op ruimtebesparende wijze op een medium gezet, doordat de player alleen bij de afwijkende scènes naar een ander videospoor wisselt, om dan weer naar het gemeenschappelijke materiaal terug te keren. De vertakkingen kunnen echter ook door de gebruiker worden gestuurd, bijvoorbeeld bij de 'witte konijn'functie op de Matrix-dvd, waar de kijker de film op bepaalde plaatsen kort kan verlaten, om een korte achter-de-coulissenscène te bekijken om daarna





De newcomer BlazeDVD probeert het zelfs met adaptieve deinterlacing, maar produceert hierbij storende beeldfouten.

naar dezelfde plek in de hoofdfilm terug te keren.

In het kader 'Testparcours' op pagina 102 staat met welke dvd's we de players hebben getest.

ATI DVD Player 2.2

ATI levert zijn DVD Player gebundeld met het ATI Multimedia Center 8.9, dat alleen bij de ATI Radeon All-in-Wonderkaarten standaard wordt bijgeleverd. Grafisch heeft de software nu een metallic-blauw ovaal regelpaneel; de stugge look van de oude versie kan als een van drie alternatieve skins worden gekozen. Ook achter de coulissen is het een en ander veranderd: ATI heeft jarenlang de dvd-decoders van Quadrant International (later Ravisent, nu bij Sonic) gebruikt. Ondertussen heeft er stilletjes een ommekeer plaatsgevonden. De nieuwe hofleverancier heet CyberLink; dit verraadt in eerste instantie alleen de 'CyberLink Audio Renderer', te vinden in de geluidsinstellingen. Een blik in de programma-directory openbaart ook verschillende DirectShowfilters, die als PowerDVD te boek staan

De instellingsmogelijkheden zijn overzichtelijk, maar in het audiobereik wat aan de magere kant -de DVD Player geeft ofwel tweekanaals geluid uit of AC3 via SPDIF; multi-channel-decoding zoek je hier tevergeefs. Dat wordt goedgemaakt door de mogelijkheid handmatig een breedte-hoogteverhouding in te stellen en die als preset op te slaan, om bijvoorbeeld het overscan-bereik van een dvd met onregelmatig wisselende beeldverhoudingen te maskeren (b.v. bij de HotShots-films).

De player voert zijn beelden steeds met ondersteuning van de ATI-hardwareversnelling uit. Als hij daarentegen via Direct-



ATI's DVD Player doet wat hij doen moet, maar blijft wat functieomvang betreft wat achter.

Show wordt aangesproken, schakelt de codec de versnelling uit en levert slechts wazig 'averaging'. Afgezien van kleine tekortkomingen bij de weergave van complexe subpictures op de WHQL-dvd liet de dvd-player bij de weergave geen steken vallen.

BlazeDVD

De versienummers van BlazeDVD zijn nogal verwarrend: in Duitsland werd er al een versie 6 verkocht, toen internationaal versie 2.0 nog in voorbereiding was. Maar ook in versie 2.0 melden de deelprogramma's bescheidener versienummers zoals 1.8.0.8 (Blaze.exe), 1.5.0.1 (AudioDecoder.ax) alleen VideoDecoder.ax beweert een versie 2 te zijn, namelijk 2.0.0.1.

Bij het snelle doorspoelen doet BlazeDVD zijn naam alle eer aan: hier vliegt de player zo snel door de dvd, dat gecontroleerd voor- of achteruitspoelen bijna niet meer mogelijk is. In de menu's schokte de weergave vaak, omdat beeld en geluid niet meteen synchroon liepen. De



00:20:19 supred #1 RMF 1 7 450

beeldcommentaren van MiB I en II waren helaas niet te zien. De bediening van de felgekleurde standaardinterface valt niet mee; de alternatieve skin in QuickTime-look mist daarentegen een aantal buttons.

BlazeDVD ondersteunt theoretisch ook de hardwareversnelling van actuele grafische kaarten, maar de activering van de desbetreffende instelling leverde niets op. Bij de weergave van videomateriaal kwam iets opmerkelijks aan het licht: sterk bewegende scènes geeft BlazeDVD met een adaptieve deinterlacer weer, die echter dezelfde chroma-fout heeft als WinDVD. Bij stilstaande beelden geeft de decoder alleen het eerste van twee velden weer (Skip Field Video).

De CinePlayer

moeite met de

weergave van

heeft totaal geen

complexe onder-

titelsporen -dat

kan biina geen

enkele andere

software-player.

Het programma bleek trouwens, vergeleken met de (oudere) Duitse versie 6 duidelijk stabieler te zijn geworden, ook het handmatig verwijderen van de DVD uit de player tijdens de weergave zorgde er niet meer voor dat het programma crashte.

CinePlayer 2

De Cinemaster is dood, lang leve de CinePlayer: nadat de dvd-authoring-specialist Sonic Solutions de Ravisent-ontwikkelaars aan boord had gehaald, had de oude Cinemaster-engine definitief afgedaan. Nu speelt de CinePlayer alleen nog met DirectShow, en dat helemaal niet slecht.

Optisch oriënteert de player zich aan de overige consumentenproducten van Sonic. Hoewel de interface grafisch niet veel soeps is, is hij wel functioneel – en dat is meer dan van het grootste deel van de concurrenten gezegd kan worden. Een bookmark-functie is er niet, ook al kan CinePlayer de weergave

Testparcours

Bij onze eerste dvd-tests werden nog voornamelijk Amerikaanse dvd's (regio 1) gebruikt, inmiddels hebben we onze verzameling van problematische dvd's uitgebreid met een aantal Duitse titels (regio 2). Elke player werd met dezelfde twaalf dvd's, een dvd-audio (Off Space) en zelf gebrande VCD's en SVCD's getest. De players moesten van de harddisk de onbeveiligde dvd 'Dark City' (R2) weergeven.

Voor fundamentele functietesten (ondertitels, multi-angleondersteuning o.a.) doet de WHQL-test-dvd van Microsoft het nog steeds goed. Een aantal producenten lijken hun players echter voor deze titel te optimaliseren; daarom kun je de WHQL-dvd inmiddels niet meer als enige maatstaf hanteren.

De vertakking van videostromen (branching en seamless branching) testten we met de beproefde Amerikaanse dvd's 'Thirteen Days' c.q. 'The Abyss'. De dvd-video-versie van 'Dragon's Lair' diende ter controle van de navigatie-eenheid; hoe goed die met uitzonderlijke situaties uit de voeten kan, testten we met de Extended Special Edition op de 'Ultimate Edition' van Terminator 2 (Amerikaanse versie), die de kijker door de invoer van de cijferreeks 82997 moet activeren.

Voor de weergave van complexe ondertitels gebruikten we de Duitse Limited Edition van 'Men In Black' en de Special Edition van 'Men In Black II', beide R2 met een Duits geluidsspoor. In het videocommentaar bij de eerste film verschiinen de contouren van de regisseur en de producent aan de onderste beeldrand en geven vanaf daar met veel gebaren uitleg bij de productie. Het videocommentaar samen met de anamorfe breedbeeldversie verlangt dat de dvd-player de film in de Letterbox-modus weergeeft. Die wordt maar door weinige software-players aangeboden - er verschijnt meestal alleen een foutmelding, waar eigenlijk Barry Sonnenfeld te zien zou moeten zijn. Het enige dat overblijft is de 4:3-versie ervan, die uitsluitend op de Limited Edition te vinden is. Het commentaar van MiB II functioneert daarentegen ook bij anamorf in de breedte getrokken ondertitels. MiB II werd bovendien bij de multi-angle-test gebruikt.

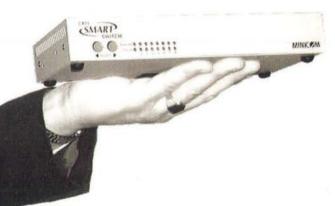
De toegepaste de-interlacingmethode testten we aan de hand van de schapen die in de slaapkamer van Ernie en Bert tapdansen in de Amerikaanse dvd 'Sesame Street's 25th Birthday', verder gebruikten we hiervoor de videotest van de Duitse NTSC-dvd 'Mindcandy Volume 1' en de derde dvd van de eerste series van Futurama (R2) – meer over de-interlacing in het kader op pagina 106.

De omgang met verkeerd gecodeerde dvd's testten we met drie Duitse dvd's: de inmiddels klassieke eerste persing van 'Der Schakal' (The Jackal, Duitse versie) en de foutieve eerste Duitse uitleveringen van 'Alien' en 'Broken Arrow'. Bij The Jackal zijn de menu's ten onrechte gekenmerkt als CSS-beveiligd; Alien en Broken Arrow veranderen bij de overgang naar de tweede layer in dezelfde titel de CSS-sleutels – allemaal buiten de dvd-specificatie om. Zo verwachtten we eigenlijk maar één ding van de players: dat ze niet crashen bij de weergave. Een weergave zonder onderbrekingen is natuurlijk nog beter. Een probleemloze weergave van The Jackal is daarentegen verdacht – dit toont aan, dat de playerproducent voor deze titel een workaround heeft ingebouwd.

Als test-pc fungeerde een niet meer heel actuele pc met een 1,6 GHz snelle Pentium 4 met Intels i845-chipset, 256 MB PC2100-geheugen en een dvddrive van Asus. Voor de grafische weergave werden afwisselend een ATI Radeon 9600 XT en een Nvidia GeForce FX 5700 Ultra gebruikt. Een high-end onboard-chip van C-Media (CMI 8738/PCI) en een Terratec Aureon Universe 7.1 werden voor de geluidsweergave gebruikt.

NICOM

KVM OVER ÉÉN UTP KABEL Beeld-, geluid- en muissignalen over één UTP kabel. Als u 16 servers verbindt met een KVM switch krijgt u normaliter een wirwar van minimaal 48 kabels en hun 48 connectoren.



TIJD VOOR VERNIEUWING!

Met de nieuwe generatie CAT5 KVM dataswitches behoort deze kabel wirwar tot het verleden. Per server gebruikt u slechts één adapter en één eenvoudige UTP kabel. Hierdoor bent u niet alleen flexibeler geworden, maar is tevens uw opstelling een stuk bedrijfszekerder en kunnen de servers op een grotere afstand geplaatst worden.

FLEXIBILITEIT

U kunt meerdere types aansluitingen combineren; USB, PS/2 en Sun. De KVM switches zelf zijn leverbaar in 8 en 16 poorts uitvoeringen en zijn voorzien van OSD (On Screen Display) menu voor eenvoudige bediening. De 16-voudige uitvoering is leverbaar met een WAN aansluiting zodat beheer via IP (internet) mogelijk is.

KWALITEIT

Dit Israëlische kwaliteitsproduct van Minicom heeft standaard 3 jaar garantie. Voor meer informatie belt u met 0342-407040 (in Nederland) of met 03385 1092 (in België). Of kijk even op onze websites: www.intronics.nl of www.inec.be.

VOOR BELGIE

Inec NV, Kapellei 56, 2980 Sint-Antonius-Zoersel, telefoon 03/385.10.92 fax 03/384.15.04, website www.inec.be E-mail: sales@inec.be













VOOR NEDERLAND

Intronics b.v., Postbus 123, 3770 AC Barneveld, telefoon 0342-407040, fax 0342-412114, website www.intronics.nl E-mail: info@intronics.nl

Nvidia verkoopt NVDVD in eerste instantie alleen nog als onderdeel van de ForceWare-multimedia-suite. Jammer eigenlijk –qua performance en bediening behoort NVDVD tot de top van het testveld.



van een dvd op de laatste afspeelpositie voortzetten. Daar staat tegenover dat er een knop voor 'OpenDVD' wordt aangeboden, een door Sonic ontwikkelde methode voor de na-authoring van zelf gemaakte video-dvd's – waar natuurlijk alleen gebruikers, die ook een authoring-tool van dezelfde fabrikant hebben, wat aan hebben.

CinePlayer was de enige software-player die alle videocommentaren zonder moeiliikheden kon weergeven. De weergave van de menu's raakte met of zonder hardwareversnelling nooit van slag. Het configuratiedialoogvenster is uitgebreid, maar niet verwarrend; hier kunnen de Video Mixing Renderer (VMR) van DirectX en de DXVA-hardwareversnelling apart worden ingeschakeld. Zonder hardwareversnelling speelt de player videobeelden steeds met averaging af; de anders standaard keuze tussen bob en weave ontbreekt.

De weergave van complexe subpictures met verschillende kleuren beviel ons minder: bij Thirteen Days en Dragon's Lair verschenen de verwachte accenten voor een deel niet of ze verdwenen niet meer. Op de stabiliteit valt niets aan te merken: CSS-fouten zorgden er weliswaar voor dat de weergave vastliep, maar de applicatie crashte hierdoor niet.

NVDVD3

Toen Nvidia twee jaar geleden een eigen dvd-player aankondigde en er vervolgens maandenlang geen software verscheen, wilde bijna niemand meer geloven dat er ooit nog een release uitgebracht zou worden. Inmiddels heeft Nvidia de player niet alleen twee keer geactualiseerd, maar ook de verkoop in de detailhandel weer stopgezet. Voortaan zal NVDVD alleen nog in dezelfde vorm worden aangeboden als het ATI Multimedia Center –in een complete bundel. Die moet vermoedelijk 80 dollar kosten, kan om te beginnen alleen online worden besteld en heet ForceWare Multimedia.

ForceWare functioneert in tegenstelling tot ATI's Multimedia-Suite direct met grafische kaarten van de concurrentie, zelfs als dan niet alle functies beschikbaar zijn. Bijna alle tests verliepen zonder problemen, menu's verschenen zonder schokken en zelfs de 5.1-weergave lukte direct. Alleen bij het anamorfe videocommentaar bii MIB toonde de dyd een waarschuwing in plaats van de bewegende regisseur - jammer, maar dat kunnen we door de vingers zien.

Het configuratiedialoogvenster ziet er wat overladen uit, vooral omdat enkele functies op ongebruikelijke plekken werden ondergebracht. Zo zit de mogelijkheid een video-postprocessor te selecteren achter een knop van het algemene instellingsdialoogvenster en niet op het video-tabblad. Daar staat tegenover dat de online-hulp de gevolgen van de verschillende de-interlacing-opties gedetailleerd uitlegt, inclusief de daarmee gepaard gaande verliezen in de framerate. Er is ook een functie voor het opnemen van het geluidsspoor in een WAV-file - dat lukt echter alleen, zolang de player het geluid in stereo en maximaal gedurende 30 seconden weergeeft. De enige andere dvd-players met een vergelijk-

Verder liepen niet...

Twee dvd-players vielen voortijdig af: DirectDVD en Varo-DVD. DirectDVD 5.2 kost in de tweekanaals versie 40 dollar. voor de meerkanaals versie moet 50 dollar worden betaald. In verschillende online forums wordt weliswaar zo nu en dan lovend over de player gesproken, maar over versie 4 viel al niet veel goeds meer te berichten. Zo gebruiken de ontwikkelaars de oudere weergave-engine van DVD Express, die de producent al lang niet meer verder ontwikkelt. De bediening was catastrofaal, bovendien crashte de player voortdurend.

Op de website van de producent waar opgeschept wordt over de zogenaamd sensationele functies van de player ('DMO Access' –wat dat ook mag zijn) vind je vele logo's. Hierbij word je vaak misleid: zo kom je via de link met het opschrift 'c|net Download.com' waarmee de software gedown-

bare functie zijn DirectDVD en VaroDVD (zie kader "Verder liepen niet...").

NVDVD ondersteunt de hardware-de-interlacing van de ATI Radeon 9600 XT net als van de GeForce FX - ironisch, omdat de de-interlacing van de Radeonfamilie er zelfs met NVDVD nog wat mooier uitziet dan die van de Nvidia-kaarten. De videoprocessor belooft een correctie van het Judder-effect dat bij de 3:2pulldown ontstaat; in de test bleven de positieve gevolgen echter binnen de perken. Duidelijk merkbaar is daarentegen de tijdschaling die ook PAL-films met vier procent kan vertragen dat kan verder alleen WinDVD.

Power-DVD 5

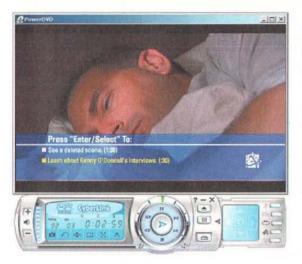
PowerDVD-producent Cyber-Link levert al jaren een featurestrijd met aartsvijand InterVideo. Als de ene een nieuw extraatje introduceert, volgt de concurrent kort daarop, waardoor de functieomvang van beide programma's steeds verder uitdijt. Deze wedloop is nu bij de actuele 5-releases aangekomen.

PowerDVD treedt met Eagle Vision en Pano Vision in de ring load moet kunnen worden niet bij de gerenommeerde download-server uit, maar bij een .EXE op de site van de producent. Op Cnet staat inmiddels een waarschuwende recensie van de vorige versie 4.47. De Amerikaanse consumentenbond, het Better Business Bureau [2], houdt niet voor niets een kritisch dossier bij van dit louche bedrijf ("We rate this company as having an unsatisfactory business performance record.").

De Koreaanse softwareplayer VaroDVD wordt al jaren niet meer verder ontwikkeld, maar wordt nog steeds onder verschillende namen voor een paar euro in de handel aangeboden. Je herkent hem aan zijn controlepaneel, dat werd afgeleid van een 9 inch hifirack. De player viel in de laatste vergelijking negatief op omdat hij niet alleen moeilijk te bedienen was maar ook vaak crashte.

- het eerste is een filter, dat fletse kleuren oppept; het laatste is een digitale lens, om breedbeeldvideo's met zo dun mogelijke horizontale balken op het 4:3-beeldscherm te brengen of niet anamorfe beelden zonder rouwranden op breedbeelddisplays [1] te zetten. Over het nut van dit soort features kun je van mening verschillen: bij dvd's met fletse beelden kan Eagle Vision voor stralende kleuren zorgen, maar dat zou in sommige gevallen wel eens tegen de bedoelingen van de filmmakers kunnen indruisen. Bij films die toch al felle kleuren hebben krijgen alle bleekgezichten een rode kleur, terwijl hoofdrolspelers met een donkere huidskleur tot mensvormige zwarte vlekken degenereren, waarin de oogbollen en tanden dreigend schitteren. Helaas ontbreekt de mogelijkheid om handmatig de bij een titel passende kleurwaardes in profielen op te slaan.

De resultaten van Pano Vision zien er op sommige punten belachelijk uit – in het midden van het beeld worden figuren en voorwerpen niet vertekend weergegeven, terwijl ze aan de randen ofwel in de breedte wor-



PowerDVD wordt met elke versie beter – alleen de videokwaliteit in de software-weergavemodus is niet om over naar huis te schrijven.

District Adv. Joseph 2000 Adv. Joseph 20

Het Chinese UltraDVD was over de hele linie teleurstellend – groene blokken in de menu's maar ook tijdens de films maakten het gebruik enerverend.

den getrokken (4:3 -> 16:9) of zo smal worden als luciferhoutjes (16:9 -> 4:3). In de instelling 'Smart Stretch' zondigt Power-DVD op 4:3-monitoren meteen twee keer: enerzijds vervormt het het breedbeeld met de cilinderlens, anderzijds snijdt het een deel van de rand af. Geen balken, maar ten koste van wat?

Je zou willen dat CyberLink zoveel energie in de best mogelijke videoweergave had gestoken. In plaats daarvan past PowerDVD in de softwaremodus op alle beelden dezelfde averaging-de-interlacer toe - zelfs op filmmateriaal. Daardoor zet de player een veel slechtere beeldkwaliteit op het scherm dan de concurrentie. Zijwaartse camerabewegingen verlopen steeds schokkend, zowel bij halve beelden als bij volledige beelden. Het probleem kan alleen worden verholpen door de hardwareversnelling in te schakelen - voor zover de grafische chip adaptieve de-interlacing aanbiedt. Maar dan moet je wel afzien van Eagle Vision en Pano Vision.

Foutieve dvd's kunnen Power-DVD laten struikelen – na een afgebroken weergave van de Jackal bleef PowerDVD uitgeput in het geheugen hangen. Daarnaast wordt ook duidelijk, dat CyberLink niet alleen nieuwe features toevoegt, maar ook de kern onderhoudt. Zo werd de Navigation Engine duidelijk geoptimaliseerd. Vroeger kwam het in uitzonderlijke gevallen voor dat de player in een weergave-loop bleef hangen, maar nu kun je met PowerDVD 5 voor het eerst de Extended Special Edition van Terminator 2 aansturen.

TheaterTek DVD 1.5

TheaterTek DVD heeft het extra moeilijk: de player heeft geen eigen decoder, maar gebruikt de DirectShow-Cinemaster-Engine van Ravisent/Sonic Solutions. De weergavekwaliteit is dientengevolge bruikbaar – averaging of weaving in de software-modus, de-interlacing bij actieve hardwareversnelling met de Radeon of Geforce FX.

TheaterTek DVD vult steeds het hele beeldscherm en kent dus geen venstermodus. De player richt zich tot fans van de thuisbioscoop, die hun home-theaterpc in het gunstigste geval met de afstandsbediening regelen en in het ongunstigste geval met het toetsenbord. De decoder heeft dus geen regelpaneel nodig dat is onderdeel van het concept. Wie niet zonder zijn muis kan, kan alle navigatiemogelijkheden via het contextmenu aanroepen. dat middels een rechtsklik in het videovenster opengaat. Het configuratiedialoogvenster is overzichtelijk en biedt unieke opties zoals de onderdrukking van de automatische start van de dvd bij discs met dvd-rom-inhoud en de selectie van een geprefereerd audiospoor bij de 5.1-passthrough aan een externe surround-decoder.



De player TheaterTekDVD is geheel afgestemd op thuisbioscoop en afstandsbediening: geen regelpaneel, maar enkel een contextmenu.

TheaterTek ondersteunt voor de aansturing van huis uit de afstandsbedieningen Remote-Wonder van ATI, Pronto van Philips en Streamzap. Andere kunnen via Girder 3.x worden geïmplementeerd; bijbehorende configuratiebestanden staan op de supportpagina's van TheaterTek en kunnen daar gedownload worden. Als het om navigatie gaat is TheaterTEK DVD daarentegen wat traag, hij crashte zelfs zo nu en dan omdat het hem allemaal teveel werd. De player gebruikt de enter-toets zowel voor pauze/ weergave als voor de bevestiging van menuknoppen, wat heel onhandig is. Dragon's Lair kan hierdoor helemaal niet meer worden afgespeeld.

Ultra DVD 5.5

Er wordt beweerd dat UltraDVD afkomstig is van een afvallige PowerDVD-ontwikkelaar. Die moet CyberLink echter al hebben verlaten, toen daar nog defecte decoders van de band liepen: geen enkele andere player stelde de zenuwen van de testers zo op de proef als UltraDVD.

Het begint al met de grondig verpeste navigatie-eenheid, waarvan de muisbediening sporadisch uitvalt en die het bij een aantal dvd's helemaal laat afweten. Gecodeerde dyd's hebben steeds weer crashes tot gevolg; menuovergangen overlapt Ultra-DVD met groene blokken (macroblocks) die in sommige gevallen ook in de films doorlopen. In de afgeleverde toestand was het beeldverloop net zo schokkerig als in de steentijd van de softwaredecoders; zo nu en dan bleven er van de weergave alleen maar blokken over. Het is dan ook des te vervelender dat UltraDVD helemaal geen hardwareversnelling aanbiedt. De 'pijn' kon tijdelijk worden verzacht door een ingreep in de Registry: 'AudioSync=1' verminderde de beeldproblemen bij een aantal titels, maar niet bij alle.

UltraDVD bleek niet in staat het complete testparcours te doorlopen. In plaats van snel vooruit- of achteruitspoelen biedt de decoder slechts de mogelijkheid tien seconden naar voren en naar achteren te springen. In de Platinum-versie kon de beloofde 5.1-decoding noch met de C-Media-chip noch

met de kaart van Terratec worden geactiveerd.

WinDVD 5

Voor WinDVD 5 gelden grotendeels dezelfde punten van kritiek als voor PowerDVD - ook het InterVideo-product biedt een overvloed aan functies, waarvan sommige praktisch zijn en andere niet. De tegenhanger van PanoVision, Smart Stretch, heeft vergeleken met de concurrent het voordeel, dat de gebruiker het centrum van de lens en de mate van uitrekking kan definiëren.

De instellingsmogelijkheden werden verspreid over een standaard optie-venster en een niet standaard uitschuifpaneel, dat rechts naast het regelpaneel opengaat. Het is nog gemakkelijker om de Death Star met een fotonentorpedo te vernietigen, dan bij een high-res laptop-display met de muis de minuscule piil voor het uitklappen van het paneel te raken. Toch zijn uitgerekend hier een paar van de interessantste instellingsmogelijkheden te vinden. De videoeffecten omvatten ook abstracte vervreemdingsfilters, waarvan de lol er na een paar minuten wel af is. Kleur- en filterinstellingen houdt WinDVD net zo min in profielen vast als de concurrentie

In de Platinum-editie vind ie afgezien van de video-effecten zelfs een adaptieve de-interlacer, die in een van de 'schuifladen' verstopt zit. Door een programmeerfout mixt de goed bedoelde de-interlacer echter kleurwaardes verkeerd, wat bij snelle bewegingen lelijke strepen tot gevolg heeft. Bij geen enkele andere player uit de test worden de beeldcommentaren van de MIB-dvd's zo schokkeria weergegeven, daarnaast worden ze ook niet snel genoeg geactualiseerd. Daar stond tegenover dat het programma alle dvd's met CSSfouten zonder problemen verwerkte - blijkbaar optimaliseren de ontwikkelaars ook voor afzon-

derlijke discs. InterVideo was de eerste dvdplayer-producent, die ook met Europese klanten rekening hield. Zo biedt het programma onder 'Time-streching' niet alleen de mogelijkheid, de weergave in stappen van 5 procent te verlangzamen, waarbij de toonhoogte van het audiospoor wordt aangehouden, maar sinds versie 4 ook een instelling met de naam 'PAL TruSpeed', die PAL-films - en alleen deze - met vier procent vertraagt en hierbij ook de toonhoogte naar beneden regelt (zie ook het kader 'Gehalveerde beelden en ritmestoringen'). De manipulatie van de weergavesnelheid gaat echter alleen goed zolang WinDVD ook de geluidsuitvoer op zich neemt; bij AC3-passthrough blijven de luidsprekers stil.

Gehalveerde beelden en ritmestoringen

De dvd-standaard staat verschillende varianten voor de encoding van het uitgangsmateriaal toe. Die varianten ontstonden uit het broncodemateriaal en het weergavedoel.

Er zijn om te beginnen twee methoden om beeldmateriaal op de dvd op te slaan: in volledige beelden (frames) en in halve beelden (fields), waarbij het laatste de gebruikelijkere variant is. TV- en videomateriaal bestaat uit halve beelden. Filmmateriaal wordt in eerste instantie in hele beelden aangeboden - zoals het in de bioscoop op het filmdoek wordt geprojecteerd.

Ook bij de resolutie en beeldrefresh bestaan verschillen afhankelijk van de desbetreffende gebruikelijke tv-norm. De hier gebruikte PAL-standaard werkt met 50 halve beelden per seconde en in totaal 576 beeldrijen. Het Amerikaanse NTSC-formaat gebruikt met 59,94 fields per seconde een wat hogere beeldrefresh, maar slechts 480 beeldrijen.

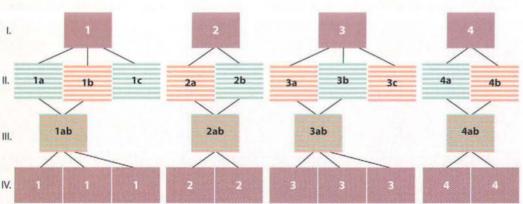
Uit de factoren tv-norm en bronmateriaal volgen verschillende uitgangssituaties voor het genereren van de video- en audiostromen. Het kost bij NTSC behoorlijk wat inspanning om 24 film-frames in 59,94 halve beelden onder te brengen. De als Telecine of 3:2-pulldown bekende methode splitst de volledige beelden van de film afwisselend in drie of twee halve beelden op (zie afbeelding). De meeste MPEG-encoders groeperen bij elkaar horende fields met een 'Progressive Flag', zodat een dvd-player deze voor een 'progressief' uitvoer-apparaat weer bij elkaar kan puzzelen. Omdat de herwonnen volledige beelden niet allemaal even vaak worden herhaald, worden horizontale zwenken vaak licht schokkerig weergegeven (vakjargon 'judder'). Progressieve displays geven in tegenstelling tot de meeste ty's geen halve beelden uit, maar volledige beelden - hiertoe behoren behalve computermonitoren ook LCD-tv's of HD-projectoren.

Bij de conversie naar PAL maken de authoring-studio's het zich gemakkelijker. Voor de

encoding versnellen ze de film vier procent en verdelen dan elk volledige beeld over twee halve beelden. Met de 3:2-pulldown valt hier ook het lichte schokken weg. De versnelling zal mensen die hiervoor gevoelig zijn misschien optisch storen, maar er zijn maar erg weinig mensen die werkelijk kunnen zien of Arnold zijn omgeving nu 1,04167 keer sneller afmaakt of niet.

De versnelling van het geluidsspoor is toch wel iets kritischer vier procent komt overeen met bijna een halve toon. Dat Ringo's stem in de PAL-versie van de Beatles-klassieker 'Yellow Submarine' wat hoger klinkt dan op de plaat, merken zelfs minder muzikale oren. Na aandringen van Europese cineasten drukken een aantal studio's bij de dvd-mastering de toonhoogte inmiddels weer terug naar de oorspronkelijke toestand; deze behandeling kregen naar verluidt de twee Star-Wars-prequels en de dvd's van de Lord of the Rings. Bij bijvoorbeeld 'The Wall' marcheren de hamers nog steeds wat krachtiger door het beeld dan in de Amerikaanse uitgave.

Field 1 Field 2 (Halfbeeld) (Halfbeeld)



De weg van een bioscoopfilm (24 frames) vanaf een NTSC-dvd (59,94 fields) tot en met de weergave in volledige beelden: om te beginnen wordt het oorspronkelijke materiaal (rij I) in halve beelden opgesplitst (II). Voor de weergave via een monitor of een projector voegt een de-interlacer ze weer samen (III); toch worden ze met een verschillende lengte weergegeven (IV).

Xcard

In een ver verleden, toen er nog dinosaurussen over de aarde liepen en desktopcomputers nog met 200 MHz liepen, waren

Uit elkaar geplukte Berts en bobbelende schapen

De weergave van videomateriaal is voor normale tv's geen probleem, aangezien het apparaat ook alleen maar halve beelden kan weergeven. Het beeldscherm flikkert hierbii wel een beetje, maar dat zijn de kijkers wel gewend. Monitoren en projectoren geven daarentegen principieel altijd volledige beelden weer. Op een of andere manier moet de player hiervoor de ontbrekende lijnen van elk halve beeld opvullen - de geteste decoders gebruiken hiervoor in totaal vijf methoden.

De eenvoudigste methoden om de ontbrekende beeldinformatie op te vullen is twee op elkaar volgende fields zonder de-interlacing tegelijkertijd weer te geven, dit noemt men Weave. Hierbij vullen de even lijnen van het tweede halve beeld de oneven lijnen van het eerste aan. Maar omdat de halve beelden bij de PAL-norm een vijftigste seconde uit elkaar werden opgenomen, ontstaan bij deze methode lelijke kamartefacten (NTSC: 1/59,94seconde).

De volgende mogelijkheid is alleen elk tweede field weer te geven en hierbij de ontbrekende lijnen te interpoleren. Bij Skip Field Video halveert de player niet alleen de temporale, maar ook de verticale resolutie -eigenliik inacceptabel. De de-interlacing-methode die bij softwaredvd-decoders het meest wordt gebruikt heet averaging en is amper beter: hier interpoleert de player bij beide halve beelden de ontbrekende lijnen, om ze over elkaar gelegd als volledig beeld

weer te geven. Hieronder lijden met name horizontale lijnen, die er wat wazig uitzien.

De drie tot dusver genoemde deinterlacing-methodes hebben met elkaar gemeen, dat ze de beeldrefresh van het videomateriaal halveren. Daardoor worden met name snelle bewegingen hortend weergegeven, omdat fasen ontbreken: lopende tekstbalken sjokken, zwenken haperen, beeldovergangen hakkelen. Vanzelfsprekend is er een vrij eenvoudig alternatief: bij elk halve beeld de ontbrekende fasen uit de omliggende lijnen interpoleren en na elkaar bij volledige beeldfrequentie weergeven. Deze methode heet Bobbing, omdat hierbij de bovenste en onderste randen van het beeld continu op en neer dobberen (Eng. to bob) - hier mislukt de interpolatie door een tekort aan gegevensmassa. Bii lichte achtergronden en sterke contrasten aan de beeldrand valt dit bijzonder onaangenaam op. Daarbij komt, dat tekstweergaven en diagonale lijnen steeds flikkeren, omdat bij beide halve beelden telkens de andere lijnen worden geïnterpoleerd.

De beste oplossing heet adaptieve de-interlacing. Hier interpoleert de decoder de ontbrekende lijnen van een field uit de omliggende beelden door ze pixel voor pixel met elkaar te vergelijken. Als hij corresponderende beeldfouten vindt, neemt hij hun informatie over. Anders moet hij de ontbrekende beeldgegevens interpoleren - net als alle andere de-interlacing-methodes. Afhankelijk van de kwaliteit van het algoritme 'raadt' de de-interlacer beter of slechter. wat direct gevolgen heeft voor de uiteindelijke beeldkwaliteit.

In principe zouden adaptieve software-de-interlacers de best mogelijke kwaliteit uit de beelden kunnen halen, omdat ze de beeldbuffer van de decoder direct benaderen en zo de ontbrekende pixels niet alleen uit al weergegeven beelden, maar ook uit komende halve beelden kunnen trekken. Moderne cpu's zijn heel goed in staat zo'n beeldanalyse uit te voeren.

de software-dyd-players hebben tot dusver echter alleen BlazeDVD en WinDVD Platinum een adaptieve de-interlacer aan boord. Beide lijden echter onder een foutieve analyse van de chroma-waardes: hierdoor trekken met name duidelijk omrande objecten duidelijk zichtbare kleurschaduwen achter zich aan. Stilstaande beelden verwerkt de decoder van WinDVD beter dan de Chinese concurrentie.

Mooier met hardware

De Radeon-9000-serie van ATI en de GeForce-FX-kaarten van Nvidia hebben een adaptieve deinterlacer in de grafische chip. Om deze te activeren, moet in de configuratie van de softwareplayer de hardwareversnelling ziin ingeschakeld. Het voor deze test geselecteerde videomateriaal werd door de ATI-engine een stuk rustiger op het scherm gezet dan door de Nvidia-concurrentie. Blijkbaar gebruiken de GeForceFX-kaarten een beperktere beeldanalyse, wat zo nu en dan tot uitdrukking komt in een bobbingachtige onrustige weergave.

De Faroudia-chip Genesis Fli2300 op de Holo3dgraph-II is een klasse op zich - wat je van een 1000 euro kostende kaart ook mag verwachten. Goed ingesteld, produceert de hardware-de-interlacer volledige beelden zonder trapeffecten of een schokkerige weergave.

Philips belooft met zijn Trimension-technologie een alternatief voor de dure hardware. Het project wil de hoogwaardige beeldnabewerkingsmethoden van zijn flatscreen-ty's binnenkort ook als pc-software aanbieden. Trimension zal naar verluidt in eerste instantie niet als zelfstandig product worden aangeboden, maar in software van derde partijen worden opgenomen.

Het project omvat niet alleen een adaptieve de-interlacer (Trimension MAE), maar ook een methode voor de beeldsynthese, die ongeveer 25 frames door de berekening van geschikte tussenbeelden vloeiend op een 60-Hz-LCD moet weergeven (Trimension DNM). Een Philipsontwikkelaar liet op de CeBIT het effect van de de-interlacer met geselecteerde testclips zien. Naar de demonstratie te oordelen zou Trimension MAE de Faroudia-chip binnenkort wel eens van de troon kunnen stoten. Nu maar afwachten, of en wanneer de implementatie ook aan de hoge verwachtingen zal voldoen.

Een vergelijking van de-interlacing-methodes



De-interlacing "Weave" Refreshrate Nadelen

gehalveerd kamartefacten





Skip Field gehalveerd beelden ontbreken





Average gehalveerd wazig





Roh origineel verticaal trillen



Adaptiv origineel incidentele pixelfouten





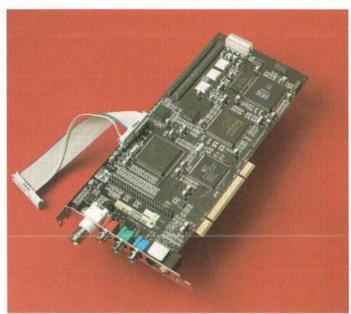
De overvloed aan functies bij WinDVD houdt moeiteloos gelijke tred met PowerDVD. Maar de adaptieve de-interlacer laat lelijke kleurstrepen in het beeld achter.

hardwarekaarten de enige mogelijkheid om op pc's van een vloeiende dvd-weergave te genieten. Sigma Designs was lange tijd de meest succesvolle producent van zulke PCI-kaarten, zijn Hollywood Plus bood voor vrij weinig geld een geweldige weergave. De Xcard moest dit succes continueren en behalve MPEG-2 ook DivX-video's weergeven. Dat laatste lukt echter alleen bij films, die niet met de oer-DivX 3.11 waren gecodeerd en hij overtuigde ook bij DivX 4.x en 5.x maar tot op zekere hoogte. De Xcard doet het goed bij de dvd-weergave, maar biedt als de-interlacing-methode alleen bobbing aan, wat er nogal onrustig uitziet.

Een lang gerekte PCI-kaart met de naam Holo3dgraph-II die maar liefst zo'n 1000 euro moet kosten is op dit moment de beste oplossing voor dit probleem. De buitensporige prijs is het gevolg van de op de kaart gesoldeerde de-interlacing-processor Genesis FIi2300, in de home-theater-scene ook bekend als 'Faroudja-chip'. Die biedt een gepatenteerd algoritme met de naam DCDi, dat de halve beelden van videomateriaal geweldig samenstelt, zoals geen tweede de-interlacer dat kan.

Hoe mooi de door deze combinatie geproduceerde beelden ook mogen zijn, er kleven ook een heleboel nadelen aan. Het begint er al mee dat je meteen al aan twee bedieningsinterfaces moet wennen - enerzijds aan de player van de Xcard [3], anderzijds aan het kleurige configuratiemenu van de Holo-3dgraph-II. Als je geen zin hebt om je bij aankoop van een dvd op een bepaalde regiocode vast te leggen, moet je bij het omschakelen tussen PAL en NTSC steeds de configuratie van de Xcard aanpassen. Daarbij komt, dat de beeldaanpassing van de Holo3dgraph-kaart niet echt simpel uitvalt.

Nog een paar woorden over de player van de Xcard: Sigma Designs heeft de oorspronkelijk loodgrijze player inmiddels vervangen door een lichtblauwe versie 4.6, die gebruikers gratis van de server van de producent kunnen downloaden. Hoewel ook deze versie optisch niet erg aantrekkelijk is, zou de bediening in elk geval geen probleem moeten zijn. Dragon's Lair kan hiermee nog steeds niet worden afgespeeld, omdat de player al aan het begin blijft hangen, maar daar staat tegenover dat



De Holo3dgraph-II van Immersive neemt een hoogwaardige Faroudja-chip in de pc op.

hij alle ondertitelvarianten van de MIB-dvd's ondersteunt.

Als je de player spontaan met de uitwerpknop van de drive de toegang tot een dvd ontzegt, bliift hij soms beledigd hangen. De Xcard slaat de regiocode net als zijn voorganger Hollywood Plus op de kaart zelf op - na vijf veranderingen moet je de kaart dan naar de producent opsturen, om de teller terug te zetten. Maar je kunt ook de ca. 25 euro kostende Remote Selector 2 van Erwin van den Berg [4] aanschaffen, die zich tussen de player en de hardware nestelt, alle regiocode-aanvragen onderschept en ook nog User Prohibitions uitschakelt.

Conclusie

De bekendste twee softwareplayers, PowerDVD en WinDVD, doen qua functieomvang niet voor elkaar onder. Bij PowerDVD moet je voor de wat gemakkelijkere bediening met een slechtere videokwaliteit betalen; bij WinDVD zijn het lastige regelpaneel en de defecte adaptieve deinterlacer de grootste minpunten.

De beste players als het om gebruikersvriendelijkheid gaat zijn op het moment de CinePlayer en NVDVD. De eerste heeft alleen geen bookmark-functie; de laatste valt in de aangeboden ForceWare-bundel wat duurder

De Xcard tovert samen met de Holo3dgraph-PCIkaart veruit de mooiste beelden op het beeldscherm. Dit duo zal vanwege de prijs echter voor de meeste gebruikers niet in aanmerking komen.





uit, maar biedt uiteindelijk het beste compromis tussen prestatie en bediening. Bezitters van ATI-kaarten zonder surroundambities krijgen met de ATI DVD Player een fatsoenlijke performance voor weinig geld.

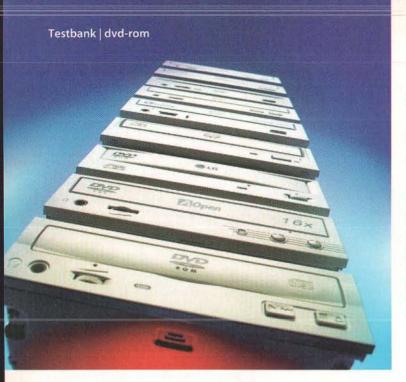
Wie zich de combinatie Xcard en Holo3dgraph-de-interlacer kan veroorloven, krijgt daarmee weliswaar een uitstekende videokwaliteit, maar zou zich dan op een videonorm moeten vastleggen om niet voortdurend aan de instellingen van de twee componenten te moeten sleutelen. Een goedkoop alternatief voor home-cineasten is Theater-Tek DVD, tenminste, als je geen probleem hebt met de daarmee verbonden stabiliteitsproblemen.

BlazeDVD zou zich op de middellange termijn tot een bruikbare concurrent van PowerDVD kunnen ontwikkelen, vooral omdat de producent nu al een adaptieve de-interlacer af heeft, die echter nog wel wat kinderziektes heeft. Voor UltraDVD kunnen we je daarentegen alleen maar waarschuwen: deze decoder is in elk opzicht goedkoop en met het oog op de magere prestatie desalniettemin te duur.

Literatuur

- [1] Afslankmiddel, c't 11/03, p. 31
- [2] Better Business Bureau: www.bbb.org
- [3] Gerald Himmelein, DeXels, Hardware-decoders voor DVD en DivX, c't 11/02, p. 54
- [4] Remote Selector: www.remoteselector.com

Programmna	ATI DVD Player	BlazeDVD	CinePlayer	NVDVD	PowerDVD	TheaterTek DVD	UltraDVD	WinDVD	XCard
/ersie	8.9 (DVD 2.2)	2.0 (zie tekst)	2.01 (200B30A)	3.02.22	5.0	1.5.0.62	5.5	5.3	4.6.172/ driver 2.1
roducent	ATI	BlazeVideo	Sonic Solutions	Nvidia	CyberLink	TheaterTek	Ultra DVD Computing	InterVideo	Sigma Designs
RL	www.ati.de	www.blazevideo.	www.sonic.com	www.nvidia.de	www.gocyberlink.	www.theatertek.	www.ultra-dvd- player.com	www.intervideo.	ww.sigmadesigns .com
OS	Windows 98/ME/ 2000/XP	Windows 98/ME/ 2000/XP	Windows 98/ME/ 2000/XP	Windows ME/ 2000/XP	Windows 98/ME/ 2000/XP	Windows 98/ME/ 2000/XP	Windows 95/98/ME/ NT4/2000/XP	Windows 98/ME/ 2000/XP	Windows /ME/ 2000/XP
ysteemeisen	400 MHz CPU, 128 MB RAM	350 MHz CPU, 32 MB RAM, 20 MB vrij op harde schijf	400 MHz CPU	400 MHz CPU, 32 MB RAM, 20 MB vrij op harde schijf	350 MHz CPU, 64 MB RAM, 50 MB vrij op harde schijf	450 MHz CPU	350 MHz CPU, 32 MB RAM	350 MHz CPU, 64 MB RAM, 50 MB vrij op harde schijf	200 MHz CPU, 64 MB RAM, 10 MB vrij op harde schijf
eeld									
olledig beeld / venster	VIV	VV	VIV	VIV	VV	VI-	VIV	VIV	VN1
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	V	~	~	/	~	/	~	/	/
ob/Weave	niet instelbaar	VIV	niet instelbaar	VIV	VIV	niet instelbaar	VIV	VV	VI-
	VIV2	-W2	V/V ²	VIV2	V/V2	VIV2		V IV 2	-1/2
veraging/Deinterlacing	V IV -	-//	V/V"	VIV.	V /V-	V IV -	VI-	V/V-	-10-
eluid									
tereo/Dolby Surround	V IV	VIV	V IV	VV	VIV	V/V	VV	V IV	VI-
-Kanaal-mixdown	-	V	-	~	~	-	-	~	-
.1 Passthrough (SPDIF)	V 3	V	~	V	~	~	(A)	~	V
.1 Decoding	-	~	-	~	~	_	_4	~	-
.1 / 7.1 Decoding	-	VIV	-	_	VV	-	_	VV	-/-
olby Headphone	-	-	-	V	~	-	-	slechts 2 modi	_
			~	~					_
	~	~	~	~	~	~	V	~	_
leergave								MINISTER OF	
ndertitels/spec. onderttitels		V/00	✓/⊕⊕	V/O	V/O	V/O	V/O	√/Θ ⁵	√/⊕⊕
lulti-Angle	0	⊕	(⊕	0	⊕	⊕6	⊕	⊕ ⊕
ranching/Seamless ranching	V IV	V IV	VV	V/V	VIV	V IV	-7/-7	V IV	VIV
ideo CD/Super VCD	VIV	VV	VV	VIV	VV	-1/	VIV	VV	-/-
uthoring-fouten	0	00	0	0	00	0	0	+	0
SS-fouten	⊕⊕	0	o	0	⊕⊕	0	0	⊕⊕	o
avigatie (Dragon's Lair/ udio-DVD/T2)	VIVI-	-1~1-	-1~1-	VVV	VIVIV	-1/1/	-/-/-	VIVIV	-1/1/
loge bitrates	⊕⊕	⊕ ⊕	$\oplus \oplus$	⊕ ⊕	⊕⊕	⊕⊕	00	(+)	⊕⊕
ubpicture-weergave	0	0	0	0	⊕⊕	0	_7	0	Θ
	O	O	O	0	99	0	- 	0	Θ
ijzonderheden								-MEINERS	
nderbreking	~	~	V	~	~	V	~	~	
ookmarks/beheer	VI-	√ /-	-/-	VIV	VV	V/-	-/-	VV	VV
creenshots geschaald/origineel)	VV	-N	VV	-1~	VV	-1~	-1~	-1~	-N
VD van harde schijf	/	V	V	/	~	/	/	/	/
WMP geïntegreerd	V	-	~	V	~	V	~	/	-/-
kins (aantal)	V (4)	✓ (2)	-	-	✓ (4)	-	√ (11)	-	-
eoordeling									
eeldkwaliteit	⊕/⊝	-/⊝	⊕/⊝	⊕/⊝	⊕/⊝	⊕/⊝	-1/00	•	⊕⊕/○
met HW/zonder)									
	0	0	(H)	⊕⊕	0	0	Θ	Θ	0
	0	Θ	Θ	⊕⊕	⊕⊕	0	00	⊕⊕	0
tabiliteit	⊕	⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕	99	00	⊕⊕	0
unctieomvang	0	Θ	0	•	⊕ ⊕	Θ	00	⊕ ⊕	Θ
oetsenbesturing	⊕	7	⊕	⊕	⊕	⊕⊕	Θ	•	•
rijs	20 \$9	40 \$	€ 26/€ 43	nog niet bekend	€40/€ 70	€ 61	30\$	€ 70	€ 120 (Holo3dgrap II € 1000)



Sebastian Eckel

Schijvendans

DVD-romdrives voor een prikkie

Veel gebruikers gunnen zich vanwege de lage prijs graag een dvd-romdrive als aanvulling op hun brander, om zo sneller te kunnen kopiëren. Bij veel producenten zijn de leesapparaten echter een ondergeschoven kindje, aangezien de ontwikkeling allang is afgesloten. Zo kunnen bijna alle drives snel lezen, maar slechts enkele doen dit stil en kunnen muziek-cd's met kopieerbeveiliging herkennen.

vd-romdrives lijken hun leesmaximum allang bereikt te hebben: op de meeste dozen staat in groot gedrukte letters 16X leessnelheid bij dvd's. De 16X-opgave heeft echter alleen betrekking op de eenlaags voorbespeelde dvd's (DVD-5), bij de tweelaags DVD-9 en gebrande dvd's lopen de leessnelheden sterk uiteen. In onze test moesten negen dydromdrives laten zien wat hun leesperformance bij dvd's en cd's was en hoe het was gesteld met hun afspeelcapaciteiten bij muziek-cd's met kopieerbeveiliging. Veel producenten ontwikkelen hun dvd-drives inmiddels niet meer verder, waardoor veel modellen uit onze vergelijkende test van begin 2003 ook nu nog actueel zijn [1]. De meetresultaten van toen kunnen vergeleken worden met de resultaten uit dit artikel, de beoordelingscriteria werden echter aan de stand van de techniek aangepast.

Om gegevens zo snel mogelijk van dvd's en cd's uit te lezen, moet de gemiddelde continue transferrate zo hoog mogelijk zijn. De aangeprezen 16X bereiken de drives bij een toerental van 10.800 min-1 alleen in het buitenste bereik - in het binnenste bereik werken ze met een zesvoudige overdrachtssnelheid. Als ze nog sneller zouden draaien, dreigen de polycarbonaatschijven letterlijk uit elkaar te vliegen. Bij de tweelaags DVD-9 die erg vaak voor video-dvd's wordt gebruikt - zijn de geperste markeringen vanwege het lagere reflectievermogen slechter te herkennen, waardoor geen

enkele drive ze met meer dan 12X leest.

Gebrande DVD+R- of DVD-R-media voldoen daarentegen aan alle specificaties van een eenlaags dvd-rom en zouden daarom ook even snel gelezen moeten kunnen worden. Ook zouden herschrijfbare DVD+RW's en DVD-RW's vanwege hun reflectie-eigenschappen eigenlijk net zo snel leesbaar moeten zijn als de uit twee lagen bestaande voorbespeelde DVD-9 – maar ook hier waagt geen enkele testkandidaat zich over de 10X-drempel.

Kwestie van formaat

We berekenden de gemiddelde transferrates met een speciale versie van ons benchmark-programma H2benchw. De meeste drives brachten het er hierbii helemaal niet slecht vanaf. Alleen de drive van Toshiba viel negatief op. De SD-M1802 trok bij de DVD-9-media flink wat tijd uit en had minstens twee keer zo lang nodig als de overige kandidaten om een tweelaags videodvd uit te lezen. Bij de DVD-9 gingen de modellen van AOpen, en Plextor het snelst te werk. deze lezen met ruim 11 MB/s zelfs bijna drie keer zo snel als de Toshiba-drive.

De transferrates bij gebrande dvd's lagen bij bijna alle drives tussen 8 en 9 MB/s. Langzaam bleken de GDR-8162B van LG die gemiddeld 5,7 MB/s haalde en de SD-M1802 van Toshiba die slechts 4,5 MB/s haalde. De DVD1648/AAP van AOpen liet de anderen met ruim 10 MB/s bij DVD+R en DVD-R ver achter zich, hoewel zijn toegangstijden wat langer uitvielen dan bij de overige drives.

Onder valse vlag

Sommige dvd-branders staan het toe, dat je de identificatie van een DVD+R in het Book-Type-Field in 'DVD-ROM' kunt veranderen. Dan denken de afspeelapparaten dat ze in plaats van een DVD+R een voorbespeelde DVD-ROM lezen, wat met name oudere dvd-spelers helpt, die het plus-formaat niet kennen. We stelden vast dat de Book-Type-verandering helpt om de leessnelheid bij actuele dyd-drives te verhogen. Zo behaalden de modellen van AOpen, LiteOn en Plextor bijna twee keer zo hoge transferrates, als een DVD+R zich ten onrechte voordeed als DVD-ROM. Modellen van BenQ (levert een bijbehorende tool mee) en Ricoh (staat het zetten van een vinkje in het branddialoogvenster van Nero toe) behoren tot de dvdbranders, die een verandering van het Book-Type-Field toestaan. Philips-branders moeten volgens de producent per se bij alle gebrande DVD+R's de identificatie 'DVD-ROM' invoeren, om de afspeelcompatibiliteit te verhogen.

Bij het lezen van cd's zijn alle modellen ongeveer even snel. Alleen bij CD-RW's lopen de transferrates bij bijna alle drives sterk terug. Het model van Toshiba, dat bij de transferrates nog ver achter lag op de concurrentie, overvleugelde zijn medestrijders hier met een gemiddelde waarde van meer dan 5 MB/s.

H2benchw berekent behalve de continue transferrate ook de toegangstijd. Hierbij meet de benchmark hoelang het gemiddeld duurt, om van de ene sector naar de andere te springen. In de praktijk zijn de toegangstijden echter alleen in speciale gevallen van betekenis, bijvoorbeeld als een systeem van een Knoppix-cd moet booten of wanneer er veel kleine records op de disk staan. Bij een video-dvd worden daarentegen alle gegevens continu ingelezen, zodat de toegangstijden er nauwelijks toe doen. Zelfs de drives van AOpen en LG lagen met hun hogere toegangstijden nog altijd in het acceptabele bereik.

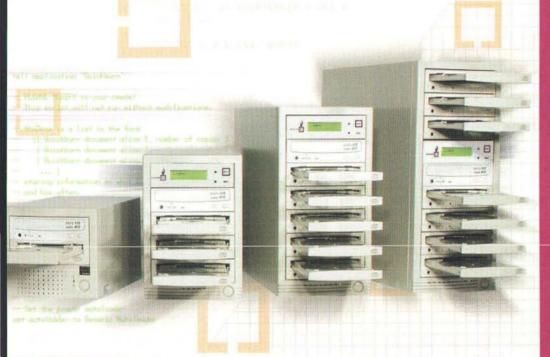
Het DVD-RAM-formaat is als enige niet compatibel met de DVD-ROM, omdat de leesapparaten niet alleen in de spoorgroeven (groove), maar ook op de daartussen liggende verhogingen (lands) de gegevens moeten lezen. Alleen de drives van LG en LiteOn konden de schijven met een tweevoudige snelheid uitlezen. Dat is praktisch voor gebruikers met DVD-RAM-videorecorders of -camcorders, die hierdoor hun gegevens gemakkelijk naar de pc kunnen zetten.

Op zoek naar de fout

Omdat de meeste dvd's en cd's na enige tijd wel een kras oplopen, is het belangrijk, dat optische drives deze toch nog kunnen lezen. De foutcorrectie zou bij de cd in theorie storingen tot 2,47 mm en bij de DVD-5 krassen

Quickburn!

CD's en DVD's dupliceren met 'Formule 1'-snelheid en -technologie



/ tot 14 recorders
/ tot 14 recorders
/ 24 maanden garantie
/ 24 maanden op zicht
/ 14 dagen op zexcl. btw
/ 14 dagen 269,- € excl. btw
/ vanaf 269,-

Hoge snelheid, hoog kwalitatief niveau. Dat kenmerkt de nieuwste serie duplicatoren van ComeX, Quickburn genaamd. De Quickburn is maar liefst 3x zo snel als zijn voorgangers en werkt geheel stand-alone. Uw computer blijft dus gewoon tot uw beschikking. Dat scheelt tijd. En geld.

COMEX-KWALITEIT

De Quickburn duplicatoren maken hoogwaardige kopieën van nagenoeg alle formaten CDs en DVDs. De ondersteunde formaten worden automatisch gedetecteerd en gedupliceerd. Geavanceerde technologieën zoals Burn-Proof en JustLink zorgen voor een perfect resultaat, ook als de bron van mindere kwaliteit is. Buffer-underruns zijn verleden tijd. En door middel van de track-editing mode is het samenstellen van audio-CDs vanuit meerdere master CDs kinderspel.

VOOR ELK WAT WILS

De Quickburn is leverbaar in versies met een, drie, vijf, zeven en veertien CD- of DVD-recorders voor maximaal 14 simultane kopieën. Alle modellen met meerdere branders zijn uitgerust met een LCD-display voor statusmeldingen en met een menugestuurde bediening. De DVD systemen worden naar keuze geleverd met DVD-R, DVD+R of DVD+/-R recorders.





COMEX SALES AGENCY

Kerkstraat 24 NL-6291 AC Vaals

E wall info@ComeV cales com Interest, while ComeV cales in

tot 6 mm moeten kunnen corrigeren. Maar in de praktijk beperkt de servo-aansturing van de pick-up de maximale foutgrootte. Om de werkelijke tolerantie vergeleken met bekraste cd's en dvd's te meten, moesten de testmodellen zoveel mogelijk sectoren van onze met fouten geprepareerde schijven inlezen. Bij de cd vielen hierbij met name de modellen van AOpen en Lite-On op, die ruim 95 procent van de sectoren foutloos herkenden. De DM-2000TE van Mitsumi sloot met slechts 78 procent de rij. Bij de bekraste DVD-9 lag het testveld heel dicht bij elkaar, alleen de drives van AOpen en Philips konden zich met ruim 90 procent van de herkende sectoren licht van de overige kandidaten afzetten.

Op het moment zullen slecht gebrande dvd's het grootste probleem zijn voor dvd-romdrives. Daarom moesten de kandidaten ook nog een DVD-R inlezen, waarvan de jitter-waarden geleidelijk van binnen naar buiten verslechterden van acht naar ongeveer 20 procent. Een drive zou ongeveer 50 procent van de sectoren moeten herkennen, om bij specificatieconforme dvd's geen problemen te ondervinden. Alle kandidaten zijn hierin geslaagd, al moesten we daarvoor wel het resultaat van de Toshiba-drive naar boven afronden. Maar als je vaak leesproblemen met slecht gebrande schijfjes hebt, moet je de apparaten van AOpen en BenQ eens uitproberen, die zouden zelfs dvd's buiten alle spe-

cificaties moeten kunnen inlezen.

Muziekbarbaren

We controleerden de leesfuncties bij audio-cd's met het programma Exact Audio Copy. Hierbii ondersteunde elke drive 'Accurate Streaming' voor de exacte aansturing naar een positie op de muziek-cd en de C2foutweergave, waarmee Exact Audio Copy alleen die frames opnieuw moet lezen die tijdens het eerste leesproces verkeerd werden gelezen. Zonder de C2weergave zou het programma voor de veiligheid elk frame minstens twee keer moeten uitlezen, wat navenant langer duurt. Omdat sommige drives de gegevens bij het opnieuw lezen alleen uit hun buffer (cache) halen, moet Exact Audio Copy de cache eerst leegmaken, voordat het programma het frame opnieuw kan lezen. Het is dus ideaal als een drive de 'Accurate Stream' ondersteunt, alle C2-fouten meldt en geen audiogegevens tussentijds in de cache opslaat.

Normale audio-cd's kan elke drive met ongeveer 30-voudige snelheid in twee tot drie minuten uitlezen. Muziek-cd's met kopieerbeveiliging zijn problematisch, deze kunnen soms niet afgespeeld worden in pc-drives. Dat kan liggen aan verdere Sessions met speciale dataresten, foutieve TOC-entries of opzettelijk verkeerde foutcorrectiewaarden. In tegenstelling tot onze

Model	DVD1648/AAP	DVP 1650S	XJ-HD166S	GDR-8162B
Producent	AOpen:	BenQ	LiteOn	LG
	Elopen 18x	768	040	1200 Ore
		00	• =	4 5
Firmware	1.05	5.HV	DS1A	0015
Website	www.aopen.nl	www.beng.nl	www.liteon.com	www.lge.nl
Interface	IDE / UDMA2	IDE/UDMA2	IDE / UDMA2	IDE / UDMA2
Leestempo CD-ROM / DVD-5 / DVD-RAM	48X / 16X / -	50X / 16X / -	48X / 16X / 2X	48X / 16X / 2X
Ondersteunt CD-Bremse bij cd / dvd	-/-	-/-	V /V	VI-
Metingen DVD				
Lezen geperste DVD-5 / -9	14,6 / 11,8 MB/s	13,9 / 7,7 MB/s	14,9 / 7,6 MB/s	14,7 / 7,7 MB/s
Lezen DVD+R / +R (DVD-ROM) / +RW	10,4/15,2/8,9 MB/s	8,2 / 8,3 / 8,3 MB/s	8,2 / 15,0 / 8,3 MB/s	5,7/5,7/5,7 MB/s
Lezen DVD-R / -RW / -RAM	10,8 / 8,9 / - MB/s	8,3 / 8,3 / - MB/s	8,3 / 8,2 / 2,9 MB/s	5,7 / 5,7 / 2,6 MB/s
Toegangstijd geperste DVD-5 / -9	115 / 134 ms	80 / 98 ms	108 / 109 ms	108 / 220 ms
Toegangstijd DVD+R / +R (ROM) / +RW	120 / 105 / 108 ms	84 / 84 / 83 ms	123/120/111 ms	134 / 136 / 136 ms
Toegangstijd DVD-R / -RW / -RAM	138/106/ - ms	82 / 86 / - ms	118 / 111 / 224 ms	134 / 135 / 157 ms
Foutcorrectie DVD-R / DVD-9	99,9% / 90,3%	97,8% / 86,4%	88,6% / 87,3%	50,7% / 86,4%
Geluidsmeting video-DVD	0,4 Sone / 24,6 dBA	3,3 Sone / 41,8 dBA	1,7 Sone / 35,5 dBA	3,1 Sone / 40,8 dBA
Metingen CD				
Lezen (CD-ROM / CD-R / CD-RW)	5,1/5,2/3,5 MB/s	5,2/3,4/3,5 MB/s	5,1/5,2/2,6 MB/s	5,1 / 4,3 / 4,3 MB/s
Toegangstijd (CD-ROM / CD-R / CD-RW)	84 / 83 / 90 ms	85 / 83 / 88 ms	81 / 79 / 96 ms	96 / 96 / 102 ms
Foutcorrectie CD-ROM	95,9%	82,8%	97,6%	85,6%
Geluidsmeting CD-ROM	8,4 Sone / 52,8 dBA	8,6 Sone / 54,6 dBA	10,2 Sone / 56,6 dBA	6,3 Sone / s 49,7 dBA
Audio-CD		2 (
Audio-CD grabben	28,8X	30,9X	35,1X	28,8X
C2-herkenning / Accurate Stream / Cache	V V V	VIVI-	VIVIV	V V V
eest CDS-100 / CDS-200 / Copy-X	VI-IV	-1/1/	V1-1V	-1/1/
eest DOCdata 1 / 2	-/-	-/-	-/-	VI-
eest Key2Audio A / B	V/-	V1-	VI-	-/-
Beoordeling				
ezen geperste / gebrande dvď's	⊕⊕/⊕⊕	⊕/⊕	⊕/⊕	⊕/○
ezen CD-ROM / audio-cd	⊕/0	⊕/0	⊕/0	⊕/0
outcorrectie dvd / cd	⊕⊕/⊕	⊕/⊖	⊕/⊕	9/9
Seluidsontwikkeling video-dvd / cd	⊕⊕/⊝	0/0	⊕/⊝⊝	Θ/0
Straatprijs	€35	€30 (bulk, met software)	€30	€31
Toctevetages: Coloren 1 9 GUy 765 MR DAM A		The state of the s		

Testsysteem: Celeron 1,8 GHz, 265 MB RAM, Abit IT7-Max2 met Intel 845E-chipset

Lezen: De leessnelheid hebben we met een speciale versie van H2benchw gemeten. Opgegeven zijn de gemiddelde transferrate bij lange transfers en de gemiddelde benaderingstijd, gemeten over de gehele schijf.

1X is bij een cd overeenkomstig met 150 KB/s, bij een dvd met 1,35 MB/s

Audio-CDs: We hebben de gemiddelde foutvrije leessnelheid gemeten met Nero CD-DVD-Speed 2.11.4, de correcte C2-herkenning, Accurate Stream en Cache met Exact Audio Copy 0.95 prebeta 5.

Als kopieerbeveiligde cd's probeerden we de volgende cd's in te lezen: Key2Audio A: "Celine Dion - A new day has come", Key2Audio B: "Einstürzende Neubauten - Strategien gegen Architektur 3", DOCdata 1: Helium Vola",
DOCdata 2: "Wolfsheim - Casting Shadows", CDS-100: "Hits Total Vol. 3", CDS-200: "Herbert Grönemeyer - Mensch", Copy-X: "Vonda Shepard - Chinatown".

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ⊙ voldoende ⊝ slecht ⊝⊝ zeer slecht ∨ aanwezig − niet aanwezig g.o.: geen opgave

vorige dvd-rom- en dvd-brander-tests was dit keer geen enkele drive in staat, alle door ons geteste muziek cd's met kopieerbeveiliging af te spelen. Zelfs de modellen van LiteOn en Plextor, die normaal gesproken een heel hoog afspeelpercentage bereiken, konden maar enkele disks afspelen.

Alleen met de kopieerbeveiliging CopyX had geen enkele drive problemen. CDS-200 is echter van groter belang, deze is op heel veel muziek-cd's te vinden. De hiermee beveiligde Herbert Grönemeyer-cd konden alleen de drives van BenQ, LG, Mitsumi, Philips en Toshiba zonder fouten afspelen.

Het door de dvd-romdrives geproduceerde lawaai controleerden we in onze eigen geluid-

dichte ruimte. Terwijl bij het lezen van een cd met maximale snelheid alle drives min of meer als een stofzuiger klinken - waarbii het LiteOn-model het meeste kabaal maakt - zijn de modellen van AOpen en Toshiba bij het afspelen van een video-dvd bijzonder stil. Vaak kun je het toerental van een cd-speler verminderen met tools als CD-Bremse (www.cd-bremse.de), in theorie werkt dit ook met dvd-spelers, maar dit lukt bij cd's en dvd's alleen met de modellen van Lite-On en Toshiba, bij de LG-drive functioneert het alleen bij cd's.

Conclusie

Alle geteste drives hebben problemen met muziek-cd's waar een kopieerbeveiliging op zit. Als we dit buiten beschouwing laten, is vooral de DVD1648/AAP van AOpen een aanrader, die overtuigde met hoge transferrates, een heel goede foutcorrectie en weinig lawaai bij het afspelen van een video-dvd. Als je voornamelijk snel video-dvd's wilt inlezen, kun je kiezen voor de DVD-120SZ van Pioneer of de PX-116A van Plextor, die wel veel kabaal maken. De GDR-8162B van LG en de SD-M1802 van Toshiba zijn stiller, maar die lopen wat de transferrates en foutcorrectie van gebrande dvd's betreft weer achter op het overige testveld.

De XJ-HD166S van LiteOn onderscheidt zich van de rest doordat het niet alleen DVD-RAM's zonder cartridge leest (zoals ook de GDR-8162B van LG), maar met behulp van het programma 'KProbe' ook de foutrates van cd's en dvd's kan meten en daardoor vroegtiidig kan waarschuwen voor gegevensverlies. KProbe wordt echter niet officieel ondersteund door LiteOn, zodat je met Google de nieuwste programmaversies zult moeten opzoeken. Het door de brander geproduceerde lawaai bij het afspelen van cd's kan desnoods met een passende software als CD-Bremse worden verlaagd.

Literatuur

[1] Hartmut Gieselmann, Schijvencircus, DVD-lezers, -branders en combidrives vergeleken, c't 4/2003, p. 150

DM-2000TE	PCDV5016G	PX-116A	SD-M1802
Mitsumi	Philips	Plextor	Toshiba
794	PHILIPS	Oname ruine	
·			
5.DV	P1.6	1.00	1030
www.mitsumi.de	www.philips.nl	www.plextor.be	www.toshiba.nl
IDE / UDMA2	IDE/UDMA2	IDE/UDMA2	IDE/UDMA2
50X / 16X -	50X / 16X -	48X / 16X / -	48X / 16X / -
-/-	-/-	-1-	V IV
12,5 / 7,6 MB/s	14,0 / 7,6 MB/s	14,8 / 11,4 MB/s	14,8 / 4,2 MB/s
8.3 / 8.3 / 8.3 MB/s	8,3 / 8,3 / 8,3 MB/s	8,8 / 15,0 / 8,8 MB/s	4,5 / 4,5 / 4,5 MB/s
8,3 / 8,3 / - MB/s	8,3 / 8,3 / - MB/s	8,8 / 8,8 / - MB/s	4,5 / 4,5 / - MB/s
81 / 117 ms	81 / 93 ms	82 / 89 ms	99 / 125 ms
87 / 86 / 85 ms	82 / 83 / 83 ms	89 / 82 / 87 ms	117/111/115 ms
83 / 83 / - ms	81/81/ - ms	88 / 86 / - ms	119/117/ - ms
85,9% / 85,9%	89,5% / 90,3%	67,1% / 88,3%	49,6% / 82,0%
3,8 Sone / 43,3 dBA	3,8 Sone / 43,9 dBA	4,4 Sone / 45,1 dBA	1,0 Sone / 34,9 dBA
5,1 / 5,3 / 3,5 MB/s	5,1 / 5,2 / 3,5 MB/s	5,0 / 4,5 / 3,5 MB/s	5,0 / 5,2 / 5,2 MB/s
85 / 87 / 88 ms	86 / 88 / 88 ms	81/82/91 ms	89 / 89 / 92 ms
78,0%	86.3%	86,3%	83,8%
8,9 Sone / 55,4 dBA	8,9 Sone / 55,5 dBA	7,8 Sone / 52,9 dBA	7,0 Sone / 51,0 dBA
30,5X	30,9X	30,9X	31,0X
VIVI-	VIVI-	VIVIV	VIVIV
-1/1/	-1/1/	-1-14	-1/1/
-/-	-/-	-/-	-/-
VI-			vi-
⊕/⊕	⊕/⊕	⊕⊕/⊕	0/Θ
⊕/0	⊕/0	⊕/⊖	9 0 /O
⊕/⊝⊝	⊕/⊝	0/0	9/9
0/0	9/9	99/0	⊕⊕/O

Geluidsmeting: De niet ingebouwde drives werden in onze geluiddichte ruimte op een afstand van 25 cm van de voorkant gemeten. CD's werden met hun maximale toerental, video-dvd's bij het afspelen in de player-software WinDVD 4.0 gemeten.

Foutcorrectie: De drives moesten een door ons met krassen en vlekken beschadigde fout-cd en DVD-9 inlezen. Bij een cd had de drive 30, bij de DVD-9 60 minuten de tijd. Bij de niet door krassen beschadigde DVD-R, waarvan de foutrate en de jitter van binnen naar buiten continu slechter worden, hadden de drives maximaal 30 minuten de tijd. Het percentage geeft op, hoeveel sectoren er juist werden herkend. Vervalste sectoren waren er niet.



Actie schoon postvak

Veilig mailen onder Windows

Veel actuele wormen, virussen en dialers gebruiken e-mails om binnen te dringen in de pc's van hun slachtoffers. De juiste instelling van het e-mailprogramma en – vooral – van de gebruiker voorkomen, dat de virussen hun vernietigende werking kunnen doen.

et bedreigingspotentieel door e-mailvirussen is de afgelopen weken veel groter geworden. Enerzijds stijgt het aantal virussen dat in omloop is – nieuwe varianten van Bagle, Netsky en MyDoom verspreiden zich dagelijks of zelfs nog vaker – anderzijds bedenken virusauteurs steeds geniepigere methoden om beveiligingsmechanismen te omzeilen.

Bij Bagle.Q kan het bijvoorbeeld al voldoende zijn een geïnfecteerde e-mail te lezen om de computer met de worm te besmetten: als bijvoorbeeld in Outlook de HTML-weergave van mails is geactiveerd, dan laadt de mail via een verborgen link het virus uit het internet en voert hem uit. Overigens kan Bagle.Q alleen schade berokkenen indien de gebruiker al langere tijd geen update op zijn besturingssysteem heeft gedaan.

Maar ook virussen, die niet automatisch bij het bekijken van een bericht worden geactiveerd, maar hulp van de gebruiker nodig hebben, vieren hoogtij. Diverse varianten van Bagle, bijvoorbeeld Bagle.N, sturen zichzelf in de vorm van wachtwoordbeveiligde zip- of RARbestanden. Het wachtwoord staat in de e-mailtekst of in een bijgevoegde afbeelding. De gebruiker moet dus eerst het archief uitpakken, het wachtwoord invoeren en kan dan pas het vernietigende attachment starten. De sterke verspreiding van Bagle.N en co. toont aan, dat er blijkbaar genoeg gebruikers

zijn, die de virussen dit helpende handje geven.

In staat van beleg

Veel van de virussen die recentelijk de kop op hebben gestoken, zijn 'slechts' wormen die, afgezien van het feit dat ze bandbreedte verbruiken, geen schade veroorzaken op de besmette computer. Maar voor hetzelfde geld komt er een virus op je pc terecht, dat bestanden verandert of wist, of een Trojaans paard, dat op de achtergrond de pc bespioneert en hem misbruikt voor aanvallen op vreemde computers. In [1] zijn we de gangen van Randex nagegaan, een Trojaans paard dat besmette pc's onder andere misbruikt om spam te versturen.

Sommige e-mails proberen informatie te achterhalen. Doordat een gebruiker zijn e-mailprogramma toestaat HTML-e-mails weer te geven en elementen uit het web na te laden, helpt hij bijvoorbeeld spammers om hun e-

mail-adresbestand op te waarderen.

Spammers bouwen in hun reclame-mails afbeeldingen in, die op hun server staan. Als de ontvanger zo'n bericht opent, probeert zijn e-mailprogramma, via de browser de afbeelding te laden. Omdat de URL een eenduidig kenmerk heeft, komt de spammer daardoor te weten dat de e-mail zijn doel heeft bereikt en het dus om een bestaand e-mailadres gaat. Zulke ingebedde snuffelplaatjes worden ook wel web bugs genoemd.

Geverifieerde adressen zijn op de markt een stuk waardevoller dan niet gecontroleerde adressen. Bovendien heeft de browser zichzelf en het gebruikte besturingssysteem al bekendgemaakt en het IP-adres verstuurd, aan de hand waarvan conclusies over de provider en vaak zelfs de woonplaats getrokken kunnen worden – allemaal informatie, die de waarde van het adres extra verhoogt en bovendien kan helpen om een virusaanval doelgericht voor te bereiden.

De wacht houden

Tussen het eerste optreden van een virus en de update van de antivirussoftware-signatuurbe-standen door de producenten verstrijkt altijd een bepaalde periode – zie pagina 118. In het ergste geval glipt een virus hierdoor ook bij een goed beveiligd systeem toch nog door de mazen. De ervaring van de laatste weken heeft aangetoond, dat je vooral voorzichtig moet zijn met bestanden die als attachment zijn toegevoegd:

De eerste mantra van het veilige e-mailen:

"Open nooit een attachment waar je zelf niet om hebt gevraagd"

Dat je de afzender kent is niet voldoende. Virussen en wormen doorzoeken besmette pc's op emailadressen, waarnaar ze zichzelf onder een vals afzenderadres verder versturen. Zo kunnen ook e-mails, die van collega's of familie lijken te komen, verstuurd zijn door virussen of wormen en op hun beurt virussen bevatten. Daarom kun je iemand maar het beste van tevoren laten weten dat je hem of haar een attachment gaat sturen. Als je onverwacht een e-mail met een attachment krijgt, moet je je ervan vergewissen, dat het bericht ook werkelijk van de opgegeven afzender komt, bijvoorbeeld door hem via e-mail om een bevestiging te vragen of door hem eerst op te bellen. Dat haalt de efficiëntie en directheid van het medium e-mail weliswaar voor een deel onderuit, maar een kort telefoontje is nog altijd beter dan veel tijd moeten investeren in het 'desinfecteren' van je pc.

De tweede mantra van het veilige e-mailen:

"Houd je systeem altijd up-todate"

Virusschrijvers lezen securitymailinglists. Zodra er een nieuw veiligheidsprobleem bekend is, proberen ze dit uit te buiten. Het aan het begin genoemde Bagle.Q glipt bijvoorbeeld door een bekend ouder veiligheidsgat



Een aantal Bagle-varianten verstoppen zich in versleutelde zipbestanden. Het wachtwoord voor het decoderen van het attachment staat in de e-mailtekst of – sinds enige tijd ook erg populair – in een bijgevoegde afbeelding.

van de Internet Explorer die in veel e-mailprogramma's voor de weergave van HTML-e-mails wordt gebruikt. Als je de actuele patches voor de Internet Explorer geïnstalleerd hebt, kan je pc niet meer automatisch door Bagle.Q worden geïnfecteerd [2]. Hoe je Windows-updates kunt automatiseren lees je in [3].

Als je een ander mailprogramma gebruikt dan het Windows eigen Outlook Express, moet je regelmatig op de pagina's van de desbetreffende softwareproducent controleren of er patches zijn. Dat geldt ook voor de Personal Information Manager Outlook (zonder Express) uit Microsofts Office-suite, een programma dat gebruikers nogal eens verwarren met Outlook Express. Ook Eudora viel de laatste maanden op door een aantal veiligheidsproblemen, die deels door updates werden verholpen.

Gelederen sluiten

De derde mantra van het veilige e-mailen:

"Beveilig je e-mailprogramma"

De producenten van de e-mailprogramma's hebben gereageerd op de toenemende bedreiging. De programma's kunnen desgewenst de weergave van HTML-inhoud in e-mails beperken of bouwen hindernissen in zodat de gebruiker niet onbezonnen attachments kan opslaan of zelfs kan uitvoeren. Dit zijn maatregelen, waarmee zeker niet alle virussen kunnen worden onderschept. Ze dichten wel enkele gaten in de mailprogramma's – en beschermen ook de gebruiker tegen zichzelf, door hem de gelegenheid te geven nog een keer na te denken voor de fatale dubbelklik op een attachment (zie de eerste mantra). In het nu volgende deel van dit artikel beschrijven we aan de hand van de voorbeelden Outlook Express, Outlook en Mozilla, welke mogelijkheid de gebruiker heeft om de veiligheid te verhogen, met de middelen van zijn emailprogramma.

Outlook Express

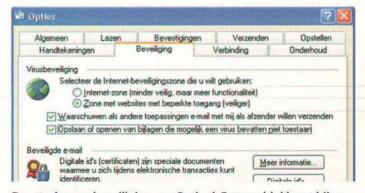
De belangrijkste veiligheidsinstelling van het bij Windows horende e-mailprogramma vind je onder het tabblad "Lezen" van de programma-opties (menu 'Extra'). Daar zorgt een vinkje in de checkbox "Alle berichten zonder opmaak weergeven" ervoor, dat Outlook Express HTML-berichten omzet naar een tekstopmaak. JavaScript-aanvallen en web bugs hebben dan geen kans. De instelling zit alleen in de actuele versie 6 van Outlook

Express. Wie nog een oudere versie van het programma gebruikt, moet zijn systeem per se updaten (zie tweede mantra).

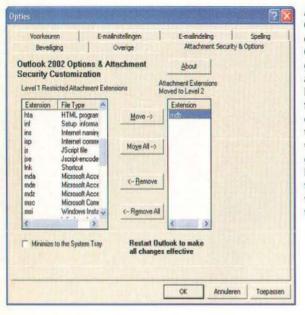
Als je slechts af en toe HTMLmails met grafische elementen wilt ontvangen, zal het op den duur te omslachtig zijn om steeds weer via de programmaopties tussen HTML- en tekstweergave te schakelen. Het gratis programma OE Tool verhelpt dit, door een button in de werkbalk van Outlook Express in te voegen, waarmee de gebruiker comfortabel tussen de weergavemodi kan switchen.

Als je niet wilt afzien van de HTML-weergave, moet je in elk geval het previewvenster uitschakelen (menu "Beeld" \ "Indeling...", daar het vinkje voor "Voorbeeldvenster weergeven" verwijderen). Dan moet je weliswaar elke e-mail in een eigen venster openen, maar je zit in elk geval safe: in het verleden waren er steeds weer aanvallen, waarbij alleen al de weergave van de mail voldoende was om schade aan te richten. Verder moet je controleren of onder de optie "Virusbeveiliging" van het tab-blad "Beveiliging" van de opties, de zone met websites met beperkte toegang is geselecteerd. De zone voor websites met beperkte toegang moet op zijn beurt in de Internet Explorer zo worden ingesteld, dat die geen actieve inhoud uitvoert.

De optie "Waarschuwen als andere toepassingen e-mail met mij als afzender willen verzenden", voorkomt dat virussen Outlook Express ongemerkt gebruiken om zich verder te verspreiden. De optie "Opslaan of openen van bijlagen die mogelijk een virus bevatten niet toestaan" blokkeert volgens Microsoft alle bestandstypen, die scripts of code kunnen bevatten,



De attachment-beveiliging van Outlook Express blokkeert bijna alles, maar kan desgewenst ook worden uitgeschakeld.



Attachment Options geeft de door Outlook geblokkeerde attachmentbestandsformaten in een overzichtelijke lijst weer, de gebruiker kan bestandstypen verwijderen of toevoegen.

dus bijvoorbeeld uitvoerbare exe-bestanden of Word-documenten. Deze instelling kun je bij normaal gebruik maar beter onveranderd laten, al gaat dit ten koste van het comfort, want Outlook Express blokkeert dan ook beeldformaten die geen kwaad kunnen, zoals gif of jpg.

Als je een e-mail met een benodigd attachment hebt gekregen, dat Outlook Express niet vrij wil geven, kun je dit benaderen door de betreffende optie tijdelijk uit te schakelen.

Met Service Pack 2 voor Windows XP dat in juni moet verschijnen, voegt Microsoft verdere veiligheidsmaatregelen toe. Zo kun je eindelijk het naladen van web bugs verhinderen.

Outlook

Outlook 2003 is voorzien van een ingebouwd, automatisch filter, die HTML-e-mails in tekstvorm weergeeft en geen elementen uit het net nalaadt. Om hem in te schakelen, open je het tabblad "Beveiliging" van de opties (menu "Extra" \ "Opties..."). Onder de instellingen voor de automatische download zet ie een vinkie voor beide checkboxen. Ook oudere versies van Outlook kunnen de HTML-weergave onderdrukken. Maar hiervoor moet de gebruiker de Registry met de hand aanpassen. Voor Outlook 2002 vanaf Service Pack 1 moet je onder de sleutel

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\10.0\Outlook\Options\Mail

een nieuw DWORD aanmaken met de naam ReadAsPlain en de waarde 1. Voor Outlook 2000 vanaf Service Pack 1 kan je dezelfde truc gebruiken, alleen luidt daar de Registry-key

HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\9.0\Outlook\Options\Mail

Om Outlook extra tegen scripts te beveiligen, moet je, net als bij Outlook Express, HTML-mails opnemen onder de zone: Websites met beperkte toegang. De bijbehorende instelling vind je onder het tabblad Beveiliging in de opties.

Outlook neemt bij de beveiliging tegen gevaarlijke attachments geen halve maatregelen. Het blokkeert net als Outlook Express de toegang tot bestanden van potentieel gevaarlijke typen. Maar het programma biedt geen mogelijkheid om de bestandsblokkade op te heffen. Third party-aanbieders springen hier met tools in de bres. Het gratis Attachment Options vult de Outlook-opties bijvoorbeeld aan met een tabblad met de naam "Attachment Security & Options". Hiermee kan de gebruiker gewenste bestandsformaten doorlaten of ook additionele te blokkeren bestandstypen toevoegen. In tegenstelling tot Outlook Express classificeert Outnamelijk bijvoorbeeld benaderingen van Office-documenten, die in het verleden macrovirussen bleken te bevatten, als veilig.

Mozilla

Met het menucommando View\Message Body As\Plain Text geef je in de mailcomponent van Mozilla aan dat HTML-inhoud in mails niet weergegeven wordt. Als je niet wilt afzien van de weergave van pagina's met een grafische lay-out, dan is de optie Simple HTML uit hetzelfde menu een compromis. Mozilla geeft dan alleen structurele elementen zoals tabellen weer.

Het naladen van beelden kan met de checkbox "Do not load remote images in Mail & Newsgroup messages" in de Privacy & Security-opties worden uitgeschakeld (menu Edit\Preferences). JavaScript is voor e-mails default uitgeschakeld, plug-ins zijn toegestaan. Deze instellingen zitten in de systeeminstellingen onder Advanced\Scripts & Plug-ins. Als je het zekere voor het onzekere wilt nemen, schakel je de mogelijkheid om plug-ins uit te voeren uit.

Mozilla verhindert het extraheren en openen van attachments niet. Het programma gaat bij de behandeling van bestandsattachments uit van de deskundigheid van de gebruiker. In elk geval kun je een attachment niet starten door het te dubbelklikken, maar moet je in Mozilla via het contextmenu de instructie geven het op te slaan of uit te voeren – dat kost even wat tijd, wat misschien wel voldoende is, om nogmaals na te

denken over de herkomst van een e-mail.

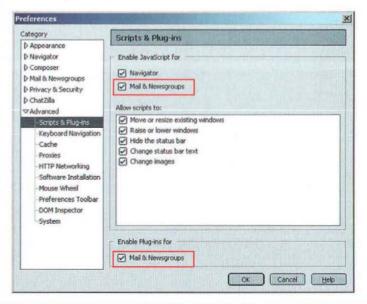
Inenten

De vierde mantra van het veilige e-mailen:

"Gebruik een antivirusprogramma"

De beschrijving van de opties van de mailprogramma's toont aan dat die weliswaar wat extra bescherming bieden, maar niet in staat zijn om virussen per definitie te onderscheppen. Antivirusprogramma's bieden meer veiligheid. Ze grijpen in indien de gebruiker probeert geïnfecteerde attachments op te slaan of uit te voeren. Een aantal viruswachters doorzoeken e-mails al bij de ontvangst, dus nog voordat die in het postvak van de gebruiker terechtkomen.

De effectiviteit van de antivirus-tool is afhankelijk van de actualiteit van de virusdefinities. Omdat er recentelijk binnen enkele uren nieuwe virusvarianten verschenen, is het aan te raden om de updatefrequentie van de antivirussoftware zo hoog mogelijk in te stellen. Daar heb je natuurlijk weinig aan, als de producenten bij nieuwe virusgolven niet snel hun virusdefinities bijwerken. Het hierop volgende artikel belicht hoe snel na de uitbraak van een nieuw virus producenten van antivirusprogramma's nieuwe signatuurbestanden aanbieden.



Een deel van de veiligheidsinstellingen voor Mozilla Mail is terug te vinden onder 'Advanced'.

De c't-emailcheck

Het e-mailprogramma is afgeschermd en de virusscanner geïnstalleerd. Maar: functioneert alles? Kan JavaScript dat in de e-mailtekst verborgen ligt werkelijk geen schade meer aanrichten? Werkt je antivirusmailprogramma wel samen met de e-mailer? Tot dusver was het nogal omslachtig om de betrouwbaarheid van de veiligheidsmaatregelen te testen.

Onze collega's van c't in Duitsland hebben zich met dit probleem beziggehouden en hebben de c't-emailcheck samengesteld. Deze is te vinden onder het adres www.heise.de/ security/dienste/emailcheck.

Daar kun je via 'TestMails' emails naar je toe laten sturen, die typische gaten blootleggen, maar zelf volledig ongevaarlijk zijn. De begeleidende teksten op de website zijn Duits, daarom volgt hieronder een korte beschrijving wat de verschillende e-mail tests doen.

Een reeks tests controleren potentiële gaten bij de HTMLweergave en bij de virusherkenning. Een HTML-e-mail waarschuwt met een popup-venster als het e-mailprogramma de uitvoer van JavaScript toestaat. Een tweede check verduidelijkt het effect van web bugs, een derde test presenteert de aanpak bij phishing-aanvallen. Hierbij bootsen aanvallers officiële e-mails E-Commercevan dienstverleners als eBay of Amazon na, waarmee ze proberen

account-informatie van hun slachtoffers te achterhalen. Zo'n truc kan meestal alleen door een gerichte blik in de broncode van de e-mail worden onthuld.

De virusscanners worden op de proef gesteld door de volgende e-mails: een met het testvirus Eicar in ongecodeerde vorm, als versleuteld ZIP- en als RAR-bestand. Het Eicar-virus is weliswaar een uitvoerbaar DOS-programma, maar het enige wat het doet wanneer je het uitvoert, is zijn naam "EICAR-STAN-DARD-ANTIVIRUS-TESTFILE!"

weergeven. Het is dan ook geheel onschuldig, je kunt het zonder enig bezwaar op je eigen computer loslaten. Desalniettemin zou elke virusscanner, die correct is ingericht, Eicar moeten herkennen en blokkeren.

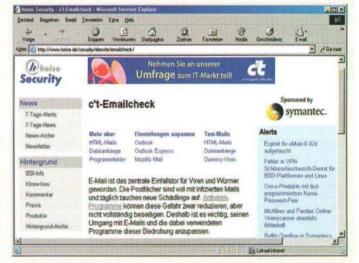
Verder kun je in de categorie 'dummy-virussen' verschillende test-mails aanvragen, die de infectiemechanismen van actuele virussen imiteren. Zo gebruiken de wormen Bagle.Q en Netsky.P bekende gaten in de Internet Explorer om een computer al voor het bekijken van de HTML-preview te infecteren. Ook hier geldt natuurlijk, dat de test-mails slechts ongevaarlijke democode bevatten.

Spam-vrij

Het oproepen van e-mails gaat in twee stappen: eerst voer je het e-mailadres, waarop je een testbericht wilt ontvangen, in een webformulier in. Dan krijg je onder het opgegeven adres om te beginnen een verificatiee-mail van een speciale URL. Pas nadat die URL is opgeroepen wordt de opgevraagde testmail naar je toegestuurd. Deze aanpak moet voorkomen, dat derden door valse invoer zulke test-mails naar vreemde adressen laten sturen.

Daarnaast bevat de bevestigingspagina een wachtwoord als extra beveiliging tegen misbruik. Alleen als dit wachtwoord ook in de onderwerpregel van de test-mail staat, kun je er zeker van zijn, dat het werkelijk

om de opgevraagde e-mail van de c't-emailcheck gaat. Als je ongevraagd e-mails van de c'temailcheck krijgt, moet je ze gewoon wissen. Hetzelfde geldt voor e-mails zonder of met een verkeerd wachtwoord. Heise online gebruikt de opgegeven adressen uitsluitend voor de emailcheck en slaat ze niet op. De c't-emailcheck omvat een knowhow-gedeelte. Dit legt de grondbeginselen van de in de e-mails gebruikte technieken uit, dus bijvoorbeeld bij attachments en HTML-e-mail. Gedetailleerde instructies maken duidelijk hoe je gangbare e-mailprogramma's betrouwbaar configureert.



De c't-emailcheck op Heise Security helpt het e-mailprogramma goed in te stellen, en biedt ook verschillende testmogelijkheden.

De vijfde mantra van het veilige e-mailen:

"In geval van twijfel de computer van het netwerk halen en controleren"

Ook op een goed beveiligd systeem kunnen virussen binnenglippen. Daarom moet je bij de kleinste aanleiding tot verdenking de computer van het net halen en hem doorzoeken.

De bij c't 12 2003 geleverde Knoppix-cd kan hierbij van dienst zijn. Wanneer je eenmaal deze Linux-versie vanaf de cd hebt geboot, kun je vrij gemakkelijk je harde schijf op virussen gaan controleren. Op het bureaublad klik je op de icon met de naam "Knoppicillin". In het menu dat verschijnt selecteer je met de piiltiestoetsen de optie "Virustest...". Je kunt dan, als er een internetverbinding is de optie "Nieuwste virusdefinities via LAN van Internet downloaden" selecteren om de meest recente virusdefinities te laden. Je kunt ook de laatste virusdefinities eerst vanuit Windows downloaden (download ftp.fprot.com/pub/fp-def.zip macrdef2.zip) en in de rootdirectory opslaan. Daarna moet je Knoppix starten en de optie in het menu kiezen.

Nog even over Knoppix: op de meeste pc's is het geen probleem om deze Linux-versie als veilige surfomgeving in te richten. De op Windows-systemen georiënteerde virussen kunnen daar geen schade aanrichten. Of het nou gaat om surfen op het web, e-mailen, messaging of het uitwisselen van bestanden – Knoppix heeft voor alles handige applicaties. Bovendien is het simpelweg een stuk leuker als je gewoon kunt surfen zonder dat je twee keer moet nadenken over elke klik.

Conclusie

E-mail gebruiken betekent tegenwoordig helaas dat je op je hoede moet zijn. Achter elk bericht, dat afkomstig lijkt te zijn van een vriend of een zakenrelatie, zou een virus schuil kunnen gaan, dat belangrijke bestanden wist of bespioneert. Des te belangrijker is het door de juiste configuratie van het e-mailprogramma, door het gebruik van een anti-virusprogramma en – vooral – door een gezonde dosis argwaan de risico's zo goed als het gaat te minimaliseren.

Literatuur

- Spammen op afstand, Het bewijs: virusschrijvers leverden spamarchitectuur, c't 05 2004, p.84
- [2] Cumulatieve patch voor de Internet Explorer: www.microsoft. com/security/security_bulletins/ms03-040.asp
- [3] Karsten Violka, Stefan Finkenzeller, Hotfix-Buffet, Automatisch veiligheidsgaten dichten in het Windows-netwerk, c't 1/2 2004, p.112



ntivirusprogramma's herkennen virussen en voorkomen dat ze de computer infecteren, daar schade aanrichten en zich verder verspreiden. Tot zover de theorie; in de praktijk laten antivirusprogramma's het steeds weer afweten waardoor de gebruiker zich ten onrechte veilig waant.

Bij een goede bescherming tegen virussen komt namelijk meer kijken dan alleen het installeren van een antivirusprogramma. De fabrikanten prijzen weliswaar steeds opnieuw de heuristische herkenning van de programma's, waarmee naar verluidt ook tot dusver onbekende virussen herkend moeten worden, maar onze tests tonen aan dat zelfs de beste scanners hooguit 75 procent van de nieuwe virussen vinden en de slechtere varianten niet eens de helft [1]. Bij speciaal geoptimaliseerde varianten daalt de kans op herkenning al snel richting nul.

Alleen de vergelijking met definities van bekende virussen werkt echt betrouwbaar. Deze definities bestaan uit karakteristieke tekenvolgorden uit de viruscode. Elk antivirusprogramma heeft een eigen database met definities van alle bekende virussen. Als er nieuwe virussen opduiken, moet de fabrikant een update aanbieden, die moderne av-programma's dan automatisch ter download aanbiedt.

De fabrikanten moeten steeds meer haast maken om de verspreidingsperiode van nieuwe wormen, die nog onbekend zijn bij de scanners, zo klein mogelijk te houden. Met name actieve virussen als MyDoom of Bagle hebben zich binnen enkele uren over de hele wereld verspreid. Virusverspreiders houden zich nu eenmaal niet aan een vijfdaagse werkweek. Het laatste weekend van februari verschenen er maar liefst vijf nieuwe

wormvarianten in de postvakken van de gebruikers.

Een belangrijk kwaliteitskenmerk voor antivirussoftware is dan ook de periode tussen het verschijnen van een virus en het tijdstip waarop een fabrikant een update aanbiedt, die de gebruiker beschermt tegen deze dreiging.

Definitie-test

In onze test hebben we daarom in samenwerking met AV-Test (www.av-test.org) de virusdefinitie-updates van 18 virusscanners gedurende een periode van een maand (15 februari tot 15 maart) in de gaten gehouden en concreet getest hoe lang het duurde voordat de virusscanners de nieuwe virussen herkenden.

De resultaten zijn onderverdeeld in zes categorieën en staan in de tabel onder de rubriek 'Gemiddelde responstijd'. Hier staan de gemiddelde updatetijden voor in totaal 16 mutaties van drie wormen: Bagle (varianten D tot K), MyDoom (G en H) en NetSky (D tot I).

De waarden geven aan hoelang de gebruiker na de uitbraak van een virus kwetsbaar was omdat het av-programma het virus niet herkende. Omdat het precieze tijdstip van de uitbraak niet achterhaald kan worden, hebben we als eerste benadering het tijdstip gebruikt, waarop de eerste fabrikant een specifieke update voor dit virus uitbracht. Die kan dan in de tabel met een nul pronken. Fabrikanten die een nieuw virus met hun heuristiek of standaarddefinities van meet af aan herkenden, kregen in de tabel eveneens de beoordeling 'beste tijd'.

Een waarde van minder dan twee uur levert in de beoordeling twee plusjes op, tussen twee en vier uur luidde de beoordeling goed (een plusje), tussen vier en acht uur voldoende en tot twaalf uur slecht. Wie gemiddeld langer dan een halve dag nodig had om nieuwe virussen te herkennen, kreeg de beoordeling 'heel slecht' (twee minnen).

Alle gemiddelde waarden in de tabel zijn opgegeven met hun standaardafwijking. Deze statistieke waarde is een maatstaf, hoe sterk de afzonderlijke waarden rond het gemiddelde schommelen. Als een fabrikant een keer heel snel reageert, maar in andere gevallen heel laat met nieuwe updates komt, behaalt hij een vergelijkbare gemiddelde waarde als een concurrent, die regelmatig na een bepaalde tijd zijn update paraat heeft. De onregelmatigheid van de eerste komt overigens tot uitdrukking in een hoge standaardafwijking. Zo vertoont de McAfee-scanner een veel hogere standaardafwiiking dan de directe concurrentie, omdat hij weliswaar MyDoom en NetSky direct herkende, maar NAI veel tijd uittrok voor de Bagle-updates.

Achterstanden

De Bagle- en MyDoom-wormen deponeren bij een infectie naast de eigenlijke worm nog extra bestanden op de computer. Het gaat hierbij om de verspreidingscomponenten (SMTP-engine voor het doorsturen) en de achterdeuren, die de aanvallers gebruiken om de computer van buitenaf te kunnen benaderen.

Je zou verwachten dat een virusscanner met een up-to-date

definitie al deze bestanden herkent en onschadelijk maakt. Onze test toonde echter aan dat dit niet altijd het geval is: veel producten konden de backdoorcomponenten pas na latere virusdefinitie-updates herkennen en verwijderen. Dat is heel ernstig, omdat gebruikers hierdoor onterecht denken dat ze veilig zijn.

De herkenning van de eigenlijke worm-executable is weliswaar voldoende om een infectie te voorkomen, maar bij het schoonmaken van een reeds geïnfecteerd systeem meldt het av-programma onder bepaalde omstandigheden een succesvol gereinigd systeem, terwijl er nog een achterdeur open staat op het systeem. Bijzonder fataal hierbij: actuele virussen gebruiken deze achterdeuren om computers direct zonder e-mail te infecteren. In de rij 'Backdoorcomponenten' van de tabel staat de gemiddelde tijd, die het avprogramma nodig ha, om alle achtergelaten componenten van de virussen te herkennen.

Een aantal Bagle-varianten versturen zich inmiddels in zipbestanden die met een wachtwoord zijn beveiligd. Het wachtwoord staat ofwel direct in de mail of is toegevoegd als GIFafbeelding. Om een systeem te infecteren, moet de gebruiker eerst het ingepakte bestand met het wachtwoord ontsleutelen en aansluitend het uitvoerbare bestand uit het zip-bestand openen.

De virusscanners gebruiken verschillende methoden om zulke virussen te herkennen. Bij de op dit moment actieve Baglewormen is de onversleutelde informatie in de zip-file vooralsnog voldoende om de virussen te herkennen. Andere virusscanners pakken de attachment uit en gaan het bestand onmiddellijk onderzoeken. Als het wachtwoord direct in de mail staat, is dat geen probleem. Als het in een plaatje staat, moeten de scanners wat trucs toepassen: Kaspersky maakt volgens de producent een OCR-scan van de afbeelding om aan het wachtwoord te komen.

Voor de antivirusproducenten zal het in de toekomst een uitdaging zijn om virussen betrouwbaar in versleutelde ingepakte bestanden te vinden, zeker als de leesbare beheerinformatie willekeurig gekozen is.

De toegang

Hoe en wanneer virusscanners virussen in e-mails herkennen loopt ook nogal uiteen. De permanent actieve antivirussoftware die het systeem op de achtergrond in de gaten houdt, onderzoekt sowieso elk bestand dat de gebruiker 'aanraakt'. Dat wil zeggen, dat wanneer hij een geinfecteerde mail-attachment opent, de virusscanner de uitvoering zou moeten verhinderen - mits hij het virus herkent. Deze beveiliging functioneert ook bij zip-files die met een wachtwoord beveiligd zijn, omdat de gebruiker het virusbestand eerst moet uitpakken voordat hij het kan uitvoeren.

Zulke bewakers kunnen echter meestal niet voorkomen, dat de gebruiker geïnfecteerde mails naar anderen doorstuurt of deze ongeopend op zijn computer opslaat. Hierbij wordt de bewaker meestal niet actief. Een aantal virusscanners bewaakt het email-verkeer daarom direct, door

Productnaam	AntiVir 6.23/6.24	AVG 7.0	BitDefender Standard 7.20	Clam Av 0.6x	Command AntiVirus 4.90	Dr. Web 4.30/4.31
Producent	H+BEDV	Grisoft	Softwin	Clam (open source)	Command Software	InSoft
Website	www.free-av.com	www.grisoft.com	www.bitdefender.com	www.clamav.net	www.authentium.co.uk	www.drweb-online.com
Gemiddelde responstijd in uren (st	andaardafwijking)					
Bagle-varianten	1:50 (6 %)	3:25 (21 %)	1:05 (13 %)	0:35 (3 %)	4:40 (8 %)	2:45 (11 %)
MyDoom-varianten	2:20 (9 %)	0:50 (1 %)	5:40 (33 %)	7:00 (10 %)	2:20 (9 %)	3:50 (21 %)
NetSky-varianten	4:00 (20 %)	4:35 (21 %)	0:15 (2 %)	206:00 (930 %)	11:30 (52 %)	0:00 (0 %)
Totaal	2:40 (14 %)	3:32 (19 %)	1:19 (14 %6)	78:26 (668 %)	6:55 (34 %)	1:52 (11 %)
Backdoor-componenten	0:50 (4%)	9:00 (71 %)	24:40 (230 %)	420:00 (932 %)	26:00 (224 %)	24:50 (330 %)
Bagle in versleutelde archieven	1:40	-	0:00	47:20	-	69:20
Beoordeling						
Responstijd	•	•	⊕⊕	99	0	(H)
Prijs volledige versie/ upgrade	gratis	33,30 € / gratis	\$29,95 /\$ 14,97	gratis	44,80 € / g.o.	30 €/30 €
¹ telkens voor twee jaar				² pure commandoregels	canner voor Linux	

al het POP- en SMTP-verkeer om te leiden via een lokale proxy. Dat leidt echter tot extra problemen; zo kunnen niet alle mail-clients hiermee overweg en moet je wachten op nieuwe patches van een antivirusprogramma, wat betekent dat je in de tussenliggende periode kwetsbaar bent.

Tot slot filteren veel bedrijven en ook een aantal e-mailproviders virussen al op de server. Zo kunnen ze met centraal geactualiseerde definities voorkomen dat virussen in de postvakken van de gebruikers terechtkomen. Maar omdat virussen via wachtwoordbeveiligde zip-files, ruilbeurzen of externe postvakken op de computers van de gebruikers terecht kunnen komen, is zo'n oplossing geen vervanging voor een beveiliging direct op de desktop.

Doelgericht

De evaluatie van de updatetijden levert een duidelijk beeld op: de Russische firma Kaspersky had als enige gemiddeld minder dan een uur nodig om haar definities te maken. De lage standaardafwijking van rond de vier procent geeft ook aan dat de producent zich er constant mee bezig houdt. Ook Bitdefender, F-Prot en Dr. Web blonken uit met heel goede waarden – dat wil zeggen gemiddelde updatetijden van minder dan twee uur.

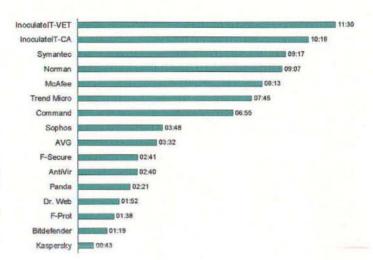
In het brede middenveld met goede resultaten is het een nekaan-nek-race; Panda, AntiVir en F-Secure geven elkaar nauwelijks wat toe en ook AVG en Sophos liggen nog onder de grens van vier uur. Die grens hebben Command en Trend Micro met tevredenstellende responstijden van krap zeven respectievelijk acht uur duidelijk overschreden.

Het onderste veld wordt gekenmerkt door slechte responstijden van meer dan acht uur. In deze categorie vind je grote namen als Network Associates, Norman, Symantec en Computer Associates, die allemaal onder de maat presteerden. De CA-scanner kan altijd alleen met een van de twee engines worden aangestuurd; daarom verschijnt hij maar liefst met twee slechte resultaten in de tabel.

De scanner van McAfee is een geval apart. Hij was als enige in staat alle geteste MyDoom- en NetSky-varianten zonder virusdefintie-update direct te herkennen. Dit lukte door heel slim ontworpen generieke definities. Dat functioneerde overigens alleen zo goed, omdat de varianten van de MyDoom- en NetSky-virussen allemaal vergelijkbaar van opzet waren. Bij de Bagle-mutaties was geen enkele scanner in staat de daarop volgende varianten met een generieke definitie te herkennen. NAI's langzame reactie op de Bagle-wormen leidde dan ook tot een gemiddelde van meer dan acht uur en daarmee tot een slechte totale waarde.

Ikarus en Clam AV die achteraan eindigden vallen duidelijk uit de toon: zelfs op het tijdstip van onze redactionele deadline hadden ze een aantal virussen nog niet herkend. Bij het open source-project Clam AV kan nog als excuus worden aangevoerd dat het vrij nieuwe programma nog in de ontwikkelingsfase verkeert, waardoor de infrastructuur voor de systematische evaluatie van nieuwe virussen nog ontbreekt.

Bij de Oostenrijkse scanner Ikarus is het een ander verhaal. Het commerciële product is al jaren



Het gratis AntiVir verrast met een gemiddelde responstijd van slechts tegen de drie uur.

op de markt en liet ook al in de c'ttest zien, dat het qua herkenning niet aan de concurrentie kan tippen [1]. Ikarus-gebruikers wachtten gemiddeld 39 uur langer op de virusdefinitie-updates dan gebruikers van de koplopers. Ikarus had NetSky.G tegen onze redactionele deadline nog steeds niet gevonden. Alle andere scanners hadden uiterlijk voor 16 maart alle virusvarianten herkend.

Bij de backdoor-componenten onderscheidt de Spaanse scanner Panda Antivirus zich in positief opzicht van de rest van het testveld (rond de 90 minuten). Anderziids moet Norton Antivirus zich met ruim 58 uur met een van de laatste plaatsen tevredenstellen alleen Ikarus en Clam AV presteerden nog slechter. Zo vond Norton de D-variant van de Bagle-virus weliswaar direct via een generieke herkenning (gekenmerkt als Bagle.A), maar het duurde zegge en schrijve tien dagen, totdat de scanner ook de achterdeur van het virus herkende en kon wissen.

Bij twee producenten, G DATA (AVK) en Eset (NOD32), was vanwege technische omstandigheden bij de fabrikanten geen automatische evaluatie van de virusdefinitie-updates mogelijk. Dit maakte een eerlijke vergelijking met de andere producten onmogelijk, waardoor AVK en NOD32 in de tabel ontbreken. De producent van NOD32 doet echter niet onder voor de concurrentie: bij handmatig geëvalueerde steekproeven lagen de responstijden in het bovenste derde deel van het testveld.

Bij AVK ziet dat er anders uit: vanwege extra tools van GDATA krijgen gebruikers van de Premium-support de updates zo'n dertig tot negentig minuten later dan klanten van BitDefender en Kaspersky (AVK gebruikte beide scan-engines). De firma behaalt hiermee vrij goede resultaten. Privé-gebruikers zullen echter normaal gesproken de standaard-support gebruiken, waarbij de updatefrequentie een stuk

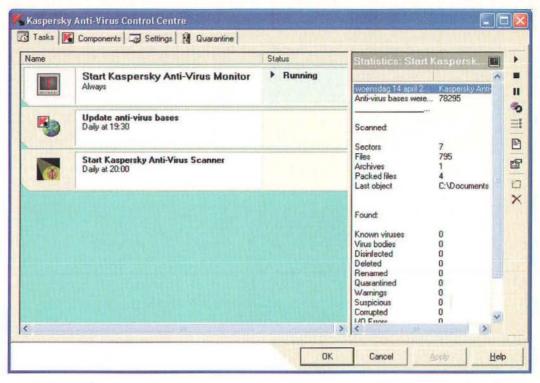
Productnaam	eTrust AV 7.0 (Iris-engine)	eTrust AV 7.0 (VET-engine)	F-Prot 3.14b	F-secure Anti-virus 2004	Ikarus Virus Utilities 5.13b	Kaspersky AntiVirus 4.5
Producent	Computer Associates	Computer Associates	Frisk	F-secure	Ikarus software	Kaspersky
Website	http://ca.com/antivirus	http://ca.com/antivirus	www.f-prot.com	www.f-secure.com	www.ikarus-software.com	www.kaspersky.com
Gemiddelde responstijd in uren (sta	andaardafwijking)					
Bagle-varianten	11:40 (39 %)	12:35 (39 %)	2:20 (9 %)	4:50 (26 %)	20:00 (71 %)	0:35 (3 %)
MyDoom-varianten	7:30 (6 %)	7:50 (9 %)	1:50 (11 %)	1:00 (6 %)	5:00 (23 %)	1:50 (11 %)
NetSky-varianten	9:20 (24 %)	11:20 (34 %)	0:40 (3 %)	0:20 (2 %)	78:20 (775 %)	0:32 (4 %)
Totaal	10:18 (31 %)	11:30 (34 %)	1:38 (7 %)	2:41 (20 %)	39:50 (452 %)	0:43 (4 %)
Backdoor-componenten	31:10 (158 %)	12:20 (42 %)	21:30 (203 %)	40:00 (272 %)	205:10 (138 %)	8:40 (77 %)
Bagle in versleutelde archieven	27:40	30:20	0:00 1	-	0:001	0:00 1
Beoordeling						
Responstijd	Θ	Θ	⊕⊕	⊕	00	$\oplus \oplus$
Prijs	€ 54,90	€ 54,90	€23,96 / 23,96	€53/€53	€ 60.17	€ 49,95 / 34,96
herkent virus, tijdstip van herkenning o	onbekend					

lager ligt. AVK komt daarmee gemiddeld op twee updates per week uit, wat inmiddels duidelijk te weinig is. Hoewel ook klanten van de standaard-support in het geval van een flinke virusepidemie emergency-updates krijgen, worden ook die een stuk later uitgebracht dan bij de Premiumsupport.

Conclusie

Natuurlijk is onze test van responstijden binnen een maand met in totaal zestien virussen slechts een momentopname van de updategewoonten van de producenten. De virusstroom met Bagle, MyDoom en Netsky was een harde belastingstest, die - nu nog - vrij uitzonderlijk is. Want de criminele virusproducenten produceerden soms om het uur nieuwe virussen. Maar onze ervaringen tonen aan, dat iedereen die in het bezit is van de virusbroncode, met vrij weinig inspanning een nieuwe versie kan produceren die anti-virusprogramma's niet ontdekken. Het gevaar, dat deze uitzonderlijke situatie met dagelijks nieuwe varianten al snel normaal wordt, is heel reëel.

Om op passende wijze te kunnen reageren op zulke bedreigingen, moet een av-producent laboratoria onderhouden, waarin zeven dagen per week continu wordt gewerkt. Daarvan heeft Europa er blijkbaar meer dan de VS. Geen van de grote namen uit de Amerikaanse branche behaalde in onze test goede updatetijden. In plaats daarvan domineren de Europese merken: Kaspersky, Rusland; Bitdefender, Roemenië; F-Prot, IJsland; Dr. Web, Rusland; Panda, Spanje;



Antivir, Duitsland; F-Secure, Finland; AVG, Duitsland; Sophos, Engeland; ze behaalden allemaal gemiddelde updatetijden van minder dan vier uur.

We willen nog een keer benadrukken dat het nulpunt niet de uitbraak van het virus representeert, maar de eerste specifieke update van een producent. Symantecs gemiddelde waarde van ruim negen uur betekent dus negen uur vertraging ten opzichte van de concurrentie. We zouden ter verdediging van Symantec weliswaar kunnen aanvoeren. dat de makers van virussen natuurlijk ook het product van de marktleider gebruiken om hun nieuwe versies ermee te optimaliseren. Maar daar heeft de gebruiker, die de best mogelijke beveiliging en daarmee ook een snelle reactie van de producent verwacht, weinig aan. Hij heeft meer aan producten als Kaspersky, Bitdefender, F-Prot of Dr.Web. Ikarus en Clam AV kan hij daarentegen maar beter helemaal links laten liggen.

Ook privé-gebruikers, die geen geld willen uitgeven voor virusbescherming, kunnen hun gratis antivirus-updates vrij vlot ophalen. Alleen levert H+BEDV geen incremental updates, zodat elke update een download van ongeveer 2 MB betekent. Dat is vooral bij modem- en ISDN-verbindingen al gauw irritant en loopt bij tijdafhankelijke tarieven ook aardig in de papieren.

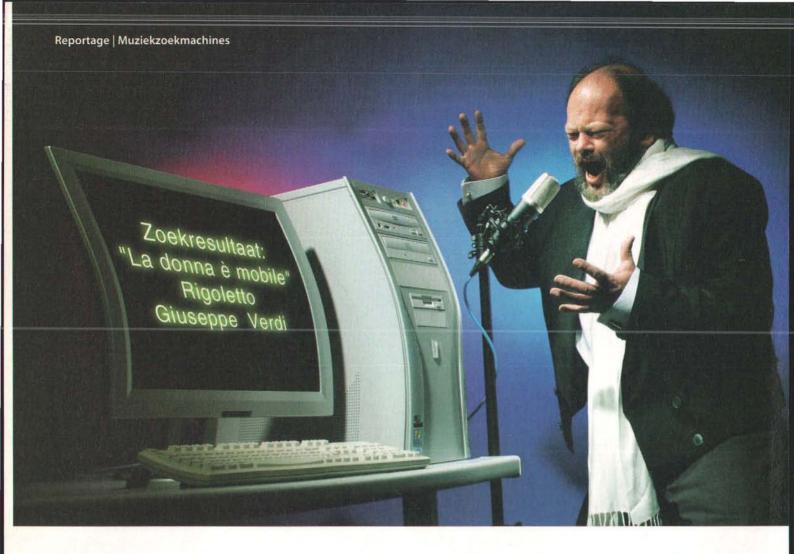
We willen je nog steeds afraden verschillende producten parallel te gebruiken, omdat de programma's hierbij veel te vaak in elkaars vaarwater komen. Alleen servers, die de scanner enkel gebruiken om geïnfecteerde emails van tevoren uit te filteren, kunnen hiermee de tekortkomingen van de afzonderlijke producten gedeeltelijk compenseren.

Onze test heeft wat veiligheid betreft aangetoond dat ook de beste virusbeveiliging gaten heeft waar virussen doorheen kunnen glippen. Zelfs de paar uur, die de snellere producenten nodig hebben, zijn vaak al te veel. Het is dus meer dan ooit aan de gebruiker om zijn systeem goed te configureren en zijn omgang met e-mails aan de permanente dreiging door virussen aan te passen. Hierbij helpt het artikel op pagina 114.

Literatuur

[1] Andreas Marx, Axel Vahldiek: Pretentieus, 16 virusscanners voor Windows, c't 7/8 2003, p.72

Productnaam	McAfee Virusscan 2004	Norman Virus Control 5.70	Norton Antivirus 2004	Panda Antivirus 2004	Sophos Anti-Virus 3.7x	PC-cillin Internet Security 11
Producent	Network Associates	Norman Data Defense	Symantec	Panda Software	Sophos	Trend Micro
Website	http://nl.mcafee.com	www.norman.nl	www.symantec.nl	www.pandasoftware.com	www.sophos.com	http://nl.trendmicro-europe.com
Gemiddelde responstijd in uren	(standaardafwijking)					
Bagle-varianten	16:25 (54%)	11:00 (37 %)	6:50 (25 %)	1:05 (6 %)	5:20 (17 %)	4:30 (13 %)
MyDoom-varianten	0:00 (0 %)	13:30 (69 %)	2:55 (17 %)	3:42 (1 %)	2:05 (7 %)	7:30 (23 %)
NetSky-varianten	0:00 (0 %)	5:15 (43 %)	14:40 (47 %)	3:30 (20 %)	2:25 (9 %)	12:10 (46 %)
Totaal	8:13 (51 %)	9:07 (42 %)	9:17 (37 %)	2:21(13 %)	3:48 (14 %)	7:45 (32 %)
Backdoor-componenten	8:40 (54 %)	17:00 (193%)	58:20 (387 %)	1:30 (8 %)	5:00 (18 %)	7:30 (24%)
Bagle in versleutelde archieven	3:20	**	44:05	21:25	48:50	27:00
Beoordeling						
Responstijd	Θ	Θ	Θ	•	•	0
Prijs	€ 44,95 / 29,95	€71,40/€71,40	€ 55/39,95	€ 39,95 / 29,95	€ 214,68	€ 60,39/€ 30,16
telkens per licentie, minimale afn	ame 5 licenties					
⊕⊕ heel goed ⊕ goed	O voldoende ⊖ slech	t ⊖⊝ zeer slecht	✓ aanwezig — niet	t aanwezig		



André Kramer

Herkent u deze melodie?

Audio-retrieval: wat begrijpen computers van muziek?

Internet-zoekdiensten identificeren melodieën die je in een microfoon fluit of zingt; andere diensten herkennen via je mobiele telefoon de muziek die je op de radio of in de disco hoort. Daarbij moeten audio-retrieval systemen advies geven bij het kopen van muziek, toezicht houden op radiostations en jagen op mensen die illegale kopieën verspreiden.

elodieherkenners helpen de hartstochtelijke muziekliefhebber die met alle geweld achter de titel van een liedje, dat in zijn hoofd zit, wil komen. Daarvoor moet hij de onbekende melodie zo goed mogelijk in een microfoon fluiten, neuriën of zingen. Herkenningsalgoritmen converteren de tonen naar noten en vergelijken ze met een muziekverzameling die het programma al kent. Met een beetje geluk verschijnt de gezochte titel dan bovenaan de resultatenlijst. Je kunt dus opgelucht ademhalen omdat je verlost bent van het doorspitten van je hersens op zoek naar de titel van het nummer.

De audio-identificatiesystemen gaan nog een stap verder: discobezoekers of radioluisteraars houden hun mobieltje enkele seconden in de richting van de speaker en identificatiealgoritmen genereren dan een digitale 'vingerafdruk'. Dit is een aan de hand van frequentiebanden onderverdeelde analyse van het stukje muziek en de algoritmen vergelijken deze digitale snapshot met entries in een database. Het systeem identificeert niet alleen welk muziekstuk het is, maar ook om welke uitvoering het gaat.

Muziekherkenning is echter geenszins alleen bedoelt ter verlichting van geobsedeerde muziekfanaten met een mobieltje en een geheugenprobleem. Zo bewaakt het bedrijf Media Logging BV met behulp van een audio-identificatiesysteem de uitzendingen van commerciële radio- en tv-stations om de royalties te berekenen. De kosten voor de software zijn dan al snel terugverdiend.

De ruilbeurs Napster introduceerde in mei 2001 het vingerafdruksysteem van het bedrijf Relatable om muziekpiraten die het copyright schonden, op te sporen [1]. Tot dat moment was het voldoende om gewoon de bestandsnaam van de illegaal gekopieerde titels te veranderen om software-robots te misleiden.

Vandaag de dag past de producent Neuros de Relatabletechniek toe in zijn MP3-players van de series HiSi (Hear It! Save It!) om titels die via de ingebouwde radio werden opgenomen, te identificeren. De veelbelovende programma's van morgen zitten echter nog in de testfase.

Fluitconcert

Een puur onderzoeksproject voor de melodieherkenning dat iedereen zelf kan testen, wordt aangeboden door de universiteit van Bonn [2]. Hiervoor installeer je eerst de Java-client van notify!WhistleOnline (NWO) op de computer (zie +cd). Dan fluit je een melodie in de microfoon, laad je een MIDI-bestand of voer je de noten handmatig in. Anders dan andere systemen beschikt het programma uit Bonn over een correctiefunctie: de gebruiker kan de melodie nog eens beluisteren en handmatig bewerken in de schematische weergave.

Een probleem waarmee zowel ontwikkelaars als gebruikers kampen, is de nauwkeurigheid van de invoer. De NWO-client corrigeert (quantiseert) weliswaar toonhoogte en ritme van de gefloten invoer, maar het resultaat wijkt ook bij geoefende zangers af van de bedoelde melodie, omdat de quantisering zeer nauwgezet gebeurt. Notify werkt dit tegen door meerdere zoektypen toe te passen: de default String query tolereert afwijkingen en levert dus veel hits. Als je redelijk zeker van je zaak bent, kun je kiezen voor Relative pitch of Key invariant query. De eerste optie houdt de toonintervallen (toonafstand) aan, maar kan de invoer door alle toonhoogten verschuiven, terwijl Key invariant helemaal niets verandert.

Bij het testen kregen we met de zoekoptie *String query* een acceptabele herkenning. Enkele nogal ingewikkelde melodieën zoals het Axel-Foley-deuntje uit "Beverly Hills Cop" moesten we ietwat bijschaven via Drag & Drop voordat het programma deze herkende.

Op auditie bij Fraunhofer

"Query by Humming" (QbH) is de naam van het op het internet steunende melodie-herkenningssysteem van de uitvinders van MP3, het Fraunhofer Institut für Digitale Medientechnologie (IDMT) uit Ilmenau in Duitsland [3]. De momenteel 3500 melodieën bevattende database gebruikt de ISO-standaard voor de beschrijving van metagegevens, MPEG-7. De Moving Pictures Expert Group (MPEG) stelt hiermee een universele beschrijving voor multimedia-gegevens van alle soorten beschikbaar. MPEG-7 beschrijft bijvoorbeeld beeldgegevens als textuur en de overheersende kleur, bewegingen in video-bestanden of, zoals hier, de melodie van een muziekstuk of diens digitale vingerafdruk.

QbH accepteert geen gefloten invoer, je zingt de melodie met "lalala" in een microfoon. Een Java-applet legt de toonreeks vast en de server geeft met ietwat vertraging een lijst terug met tien mogelijke stukken.

Om succes te boeken moet je melodie en ritme wel redelijk voor elkaar krijgen. Je kunt alleen niet elk lied even gemakkelijk inzingen: popsongs van Robbie Williams, Garbage of REM bevatten nogal simpele en duidelijke melodieën terwijl de ritmisch complexe titelmuziek van "Inspector Morse" een stuk moeilijker te zingen is.

Van de 30 liedjes herkende QbH er 18. We vonden er nog eens vijf in de lijst van de 10 mogelijke hits. De plaat "Father and Son" uit de jaren '70 leidde tot een dubbele hit: de versie van Boyzone belandde bovenaan de lijst, het origineel van Cat Stevens daaronder.

Voor het systeem maakt het niet uit welk deel van een muziekstuk je zingt, aangezien het de complete melodieën heeft opgeslagen. De gemiddelde gebruiker bereikt echter betere resultaten als hij het refrein zingt, omdat de herhaalde delen van een lied meestal beter in het geheugen zijn geprent dan de coupletten. Twee pogingen om "Champagne Supernova" van Oasis op te sporen, leidden dan ook tot uiteenlopende resultaten: bij het zingen van het refrein verscheen het lied op de derde plaats, bij een poging met het couplet belandde het lied op de negende plaats.

De juiste toon aanslaan

Dat bekende delen van nummers nauwkeuriger gezongen worden, constateerden de onderzoekers van Philips ook in een experiment dat onderzoek deed naar het menselijke vermogen om populaire melodieën uit het hoofd na te zingen. Op de ISMIR 2002 (International Conference on Music Information Retrieval) presenteerde Philips een systeem met de naam Cuby-Hum [4], dat specifiek rekening houdt met de onvolkomenheden van de menselijke zangkunsten.

CubyHum zit met 1000 vastgelegde melodieën nog in het experimentele stadium en het systeem wordt toegepast in de "Jukebox", het tot nu toe alleen voor beurzen ontwikkelde prototype van Philips. Deze werd gepresenteerd op de IFA 2001 en CES 2002. Volgens CubyHumontwikkelaar Steffen Pauws zijn er talloze toepassingen denkbaar - bijvoorbeeld zoekfuncties voor de PocketPC, ondersteuning voor de mediavakhandel, tools voor muziekwetenschappers of voor gebruik bij zangspellen. "Beursbezoekers vinden het erg leuk om melodieën in te zingen op onze jukebox en een wedstrijdje tegen elkaar te spelen om wie de beste herkenningsprestatie bereikt", vertelde hij c't.

Sherlock-Home-Computer

De gebruikte audio-identificatie is meer verwant aan akoestische fysica dan aan muziektheorie. Muziekstukken worden niet met noten weergegeven maar door kenmerken die, net als bij de criminologie, worden aangeduid als vingerafdrukken. Doorgaans wordt het signaal eerst door een Fourier-transformatie onderver-

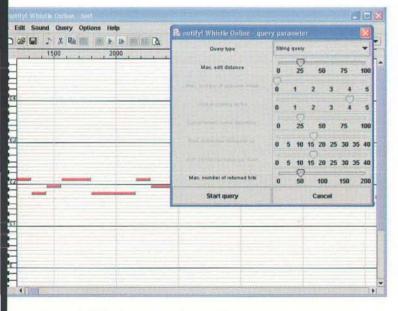


Audio-identificatiesystemen herkennen muziekstukken via een mobieltje.

deeld in talrijke frequentiegebieden. Daarmee kan de energieverdeling over het complete hoorbare klankspectrum worden weergeven (zie grafiek op p.124). Aansluitend worden de kenmerken geëxtraheerd en worden daaruit compacte waarden berekend die het audiosignaal zo eenduidig mogelijk moeten

beschrijven. De berekende kenmerken moeten voldoen aan bepaalde eisen, ze mogen bijvoorbeeld niet contextafhankelijk zijn. Als Eddie van Halen een gitaarsolo speelt, mag de solo niet als één deel worden weergegeven. Dit zou namelijk de consequentie hebben, dat wanneer de gebruiker zijn GSM tijdens de tweede helft van de solo aan zou zetten. de weergave onvolledig zou zijn en een herkenning niet meer zou lukken. Daarnaast moet de vingerafdruk bestand zijn tegen bijgeluiden en storingen bij de overdracht. Hoeveel kenmerken het systeem per vingerafdruk nodig heeft om een muziekstuk te herkennen, hangt af van de aard van het ruwe muzikale materiaal. Bij een bijzonder ruisarm signaal is een kleine vingerafdruk al voldoende, bij een overdracht per gsm zijn er meer kenmerken nodig.

Vooralsnog werkt iedereen volgens zijn eigen methode wat de vingerafdrukken betreft. De commerciële aanbieders Philips en Shazam optimaliseren hun systemen voor mobiele applicaties met alle erbij behorende storingen, terwijl Fraunhofer voor een flexibelere opzet heeft gekozen.



De melodieherkenner notify! Whistle Online geeft een gefloten melodie weer in pianorol-notatie en zoekt erbij passende melodieën.

Golfslag

In Ilmenau ontwikkelen dezelfde Fraunhofer-onderzoekers van het IDMT in opdracht van Thomson Multimedia ook een audioidentificatiemethode met de naam AudioID, die net als QbH beroep doet op de ISO-standaard MPEG-7 [5]. "Met AudioID kunnen we onze vingerafdrukken in compactheid en robuustheid aanpassen aan de doelapplicatie. Wij noemen dit Fingerprint-scalability", aldus Markus Cremer van het Fraunhofer-instituut.

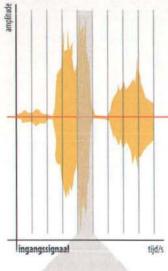
De kern van AudioID is de Spectrum Flatness Measure (SFM) als meetwaarde voor het ruisaandeel. Het signaal van een hiphop-stuk is gelijkmatig verdeeld over het complete spectrum en dus spectraal plat. Een heldere orgeltoon bezit daarentegen een heel significante spectrale verdeling. De SFM-waarden worden omgezet naar compacte representaties in de vorm van kenmerkvectoren en worden vervolgens geclassificeerd. De bestandsdelen van de vector beschrijven hierbij de intensiteit van het signaal voor telkens een van in totaal 16 frequentiegebieden. Op basis van de meting van de kleinst mogelijke afstand van zoek- en klassenvector wordt het stuk dan herkend.

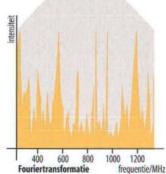
Thomson denkt na over een toepassing van AudiolD in stereo's en mobieltjes om het akoestische signaal vooraf te verwerken. Door speciale software wordt al in het mobieltje een vingerafdruk gemaakt en wordt dit via SMS naar de server verzonden. Het voordeel: overdrachtstoringen door de telefoon worden op deze wijze voorkomen.

Thomson wil in de tweede helft van 2004 een werkend prototype presenteren.

Twintig vingerafdrukken per minuut

Philips volgt een andere opzet: het audio-vingerafdruksysteem verdeelt het signaal onder in frames van 11,6 milliseconden en berekent dan de karakteristieke eigenschappen van elke frame in de vorm van zogenaamde subfingerprints. "Deze beschrijven





de energie-intensiteit voor 32 frequentiebanden", legt Philips-onderzoeker Jaap Haitsma uit.

Uit 256 sub-vingerafdrukken wordt een drie seconden lange vingerafdruk samengesteld. Bij het zoeken wordt eerst een enkele sub-vingerafdruk met de database vergeleken. Wanneer het systeem een complete overeenkomst vindt, vergelijkt het de overeenkomsten van de volledige vingerafdruk. Als de afwijkingen binnen beperkte grenzen blijven, concludeert het systeem dat de stukken bij elkaar horen.

Philips wil samen met Gracenote (voorheen CDDB), de expert muziek-databases, dienst met de naam Gracenote Mobile aanbieden. In de aankondiging pronkt Gracenote met een vier miljoen songs bevattende, voor elk land aangepaste database. Het herkenningssysteem zou genoeg moeten hebben aan een muziekfragment van drie seconden. Gracenote-marketingdirector Ross Blanchard gaf in gesprek met c't echter toe dat de verbinding via gsm in de praktijk tot 15 seconden open blijft.

De distributie moet overgenomen worden door de in Parijs gevestigde provider Musiwave, die de dienst al in Spanje heeft geïntroduceerd. Andere Europese landen, Japan, Zuid-Korea en Noord-Amerika moeten volgen. Een definitieve starttermijn is nog niet bekend.

Astronavigatie

De pionier op dit gebied is Shazam [6]. In Groot-Brittannië is het al sinds zomer 2002 beschikbaar, in Duitsland biedt D2 Vodafone de dienst sinds de CeBIT 2003 aan onder de naam MusicFinder en het bedrijf wil de dienst ook naar andere Europese landen gaan uitbreiden.

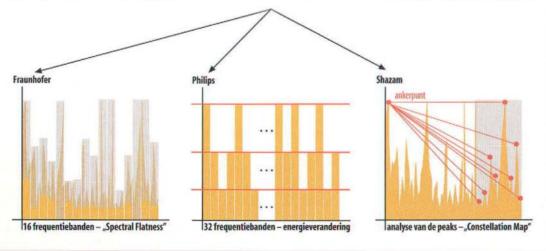
Ook bij MusicFinder moet de gsm-gebruiker zo'n 15 seconden muziek overdragen. In theorie zou minder ook voldoende zijn, uit ervaring blijkt echter dat bijgeluiden zoals het lawaai van een straat het signaal storen of zelfs onderbreken. "Bovendien wordt er bij de mobiele telefonie een bijzonder agressief filtersysteem toegepast, dat slechts een sterk verminkt signaal doorgeeft", aldus Shazams hoofd ontwikkeling, Claus Nehmzow.

Om bijzonder robuuste representaties te krijgen, berekent Shazam alleen de signaalpieken (peaks) en beschrijft deze als punten op de assen frequentie en tijdstip. Deze velden, door hun gelijkenis aan sterrenkaarten "Constellation Maps" gedoopt, hebben relatief weinig opslagruimte nodig.

Om een verbetering van de zoeksnelheid te bereiken, worden uit de "sterrenkaart" zogenaamde fingerprint hashes gegenereerd, die telkens twee punten in een hash samenvatten. Hiervoor kiest het systeem een ankerpunt en verbindt hiermee alle andere punten van een bepaald doelgebied. De Shazam-engine legt deze paren telkens vast in een 32-bits integerwaarde. Volgens de ontwikkelaars kan met dit systeem een muziekstuk zelfs nog worden herkend als slechts een tot twee procent van de hashwaarden ontvangen is.

De door c't in Duitsland geteste MusicFinder leverde redelijke resultaten: de SMS bereikte ons in minder dan een minuut en van 25 geteste stukken, identificeerde de dienst er 21. Dit waren echter wel grotendeels mainstream nummers. Muziek van Dandy Warhol, Fatboy Slim of de Red Hot Chili Peppers wordt meestal wel herkend. Van vier versies van de country-klassieker "Sixteen Tons" werden er drie herkend. MusicFinder zocht daarentegen tevergeefs naar Saint Germain of de Smooth-Criminal-interpretatie van Alien Ant Farm.

Voor elk geïdentificeerd nummer betaal je in Duitsland 0,49 euro, ook als het resultaat niet klopt. Tijdens onze test gaf MusicFinder echter geen foute informatie. Als een titel niet



De verwerkingsstappen van de aanbieders van audio-identificatiesystemen verschillen maar weinig.

wordt herkend - wat vaker gebeurt - is de vraag gratis.

Conclusie

Melodieherkenners zijn voor de muziekliefhebber handig om de gaten in zijn geheugen te dichten. De detailhandel heeft een duidelijk economisch interesse: platenwinkels kunnen terminals plaatsen waarmee de koper via melodieherkenning de nummers kan vinden die hij wil kopen.

De betaalde versie van Music-Jukebox herkent al muziekbestanden via het internet, vult metagegevens aan en corrigeert foutief gekenmerkte MP3-bestanden. Een mogelijke commerciële toepassing: audioidentificatiesystemen herkennen muziekstukken en kunnen mensen die geïnteresseerd zijn in een cd ook albums suggereren, die vergelijkbare muziekstijl hebben. Voor DJs die een notebook gebruiken zou de techniek van de muziekherkenning het voordeel kunnen hebben dat een playlist gegenereerd wordt terwijl ze aan het werk zijn. Enkele projecten zoals het Cuidadoproject proberen zelfs instrumenten te herkennen ("Geef mii alle nummers waarin een elektrische gitaar wordt gebruikt").

De producenten van de voorgestelde audio-identificeringssystemen vinden tot nu toe de herkenningstijd belangrijker dan de hoeveelheid muziekstukken in een database. De gebruiker maakt vervolgens de in het begin triviale ervaring dat ook een goed werkend systeem alleen stukken kan vinden die in zijn database zijn opgeslagen. Maar wanneer een compleet genre zoals klassiek of jazz wegvalt, kan dit snel frustrerend zijn. Voor liefhebbers van deze muziekrichtingen is er tot nu toe nog geen voorziening.

Literatuur

- [1] Relatable: www.relatable.com
- [2] Notify: www-mmdb.iai.uni-bonn. de/projects/nwo
- [3] Fraunhofer QbH: www.musicline. de/de/melodiesuche
- [4] Philips Research: www.research.philips.com
- [5] Fraunhofer IDMT: www.emt.iis.fraunhofer.de
- [6] Shazam: www.shazamentertain ment.com
- [7] Melodyhound: www.name-thistune.com

Zo werkt Query by Humming

De basis van een QbH-systeem zoals dat van Fraunhofer is de gefloten of gezongen request die vergeleken wordt met een database die muziek-representaties bevat. De eigenlijke moeilijkheid zit in het extraheren van de melodie uit het gezongen signaal.

Nadat je de melodie in de microfoon hebt gejoeld, berekent de computer de toonhoogte. Het Fraunhofer-systeem gebruikt als voorbeeld de haarcellen van het slakkenhuis in het menselijke oor, die de luistergegevens voor telkens een frequentiegebied per cel aan het brein doorsturen. Als een van de 251 haarcellen een neurale impuls verzendt, wordt dat door de hersenen geïnterpreteerd als een geluid met een bepaalde toonhoogte. Het algoritme werkt op een soortgelijke wijze.

Het systeem berekent het begin (Onset) en einde (Offset) van een geluid aan de hand van een drempelwaarde. Als het signaal deze drempel overstijgt, wordt het begin van een toon waargenomen. Als het signaal onder de waarde valt, eindigt de toon. Het is bij Fraunhofers QbH-systeem dus aan te bevelen om op "la" (fa, sa) te zingen, omdat door het gebruik van medeklinkers de energieverdeling duidelijker is dan bij puur geneuriede melodieën.

Vervolgens wordt de zang gequantiseerd, omdat de menselijke stem in toonhoogte en -duur verandert. Het systeem

De melodieherkenner splitst

het gezongen signaal op in

afzonderlijke tonen...

perst ze in het muzikale (getempereerde) raster, dat overeenkomt met de toetsen op een piano en de maten van het notenschrift en compenseert snelheids- en toonhoogtevariatie, omdat leken ertoe neigen, tijdens het zingen te versnellen en de toonsoort te verliezen. In welke mate er geguantiseerd wordt, is afhankelijk van het gebruikte systeem. De input mag echter niet te nauwkeurig worden overgenomen, omdat hierdoor een herkenning in de database extreem onwaarschijnlijk wordt. Als de representatie echter te ruime parameters aanneemt, krijg je teveel

De Melodyhound uit 1997, een simpeler en ouder systeem, gebruikte voor de melodieopsporing de zeer bescheiden Parsons-code [7]. Deze werkt alleen met de drie waarden U (up), R (repeat) en D (down). In onze test kon met deze representatie van noten die omhoog en omlaag gaan geen lied worden gevonden.

Het door Philips gebruikte alfabet van intervallen bestaat uit negen elementen, vier voor de stijgende en vier voor de dalende intervallen en een voor het nul-interval (-4, -3 ... 3, 4). Halve en hele tonen worden door de kleinste stap gerepresenteerd

(-1, 1). Intervallen van meer dan zes halve tonen (kwinten of meer) zingt bijna geen gebruiker correct, zodat ze in het grootste intervalelement wor-

den ondergebracht (-4, 4). De waarden 2 en 3 liggen ertussen. Voor het zoeken wordt net als bij de spellingscontrole een vergelijking van de stringafstand (tekenreeks-afstand) uitgevoerd. Door invoegen, wissen en vervangen van enkele symbolen kan gemeten worden hoe sterk een melodie van de zoekopdracht afwijkt. (gesimplificeerde) request q=ggge kan door wissen van het tweede toonsymbool g en vervanging van het derde symbool g door een f in de melodie m=gfe worden veranderd. De afstand is dus 2. Uiteindeliik worden de melodieën uitgezocht die de kleinste verschillen vertonen met de zoekrequest. In de praktijk bevatten de

In de praktijk bevatten de representaties ook tijdelijke gegevens. Waardeparen [t, p] van een inzettijdstip t en toonhoogte p representeren de noten: D = {[10,c],[10,e],[12,d], [14,f]}. De noten c en e worden gelijktijdig gespeeld omdat ze beiden op het tijdstip 10 beginnen. Hierop volgen de noten d en f in afstanden van twee tijdseenheden. Door de getallenwaarde van de tijd kun je de melodiefragmenten willekeurig over de time-code schuiven. Als je ook de toonhoogte wilt

verschuiven, sla je niet de absolute toonhoogten van een melodie S=s₁ s₂ s₃ ... s_N op, maar de intervallen S=.(s₂-s₁)(s₃-s₂)...(s_N-s_{N-1}). De punt aan het begin staat voor een beginpunt omdat met de eerste noot van een melodie geen interval kan worden geassocieerd, de intervalelementen moeten echter bij de tijdscode passen. Gebruikers zingen melodieën dikwijls niet in de originele toonsoort. Daarom is dit een belangrijk detail.

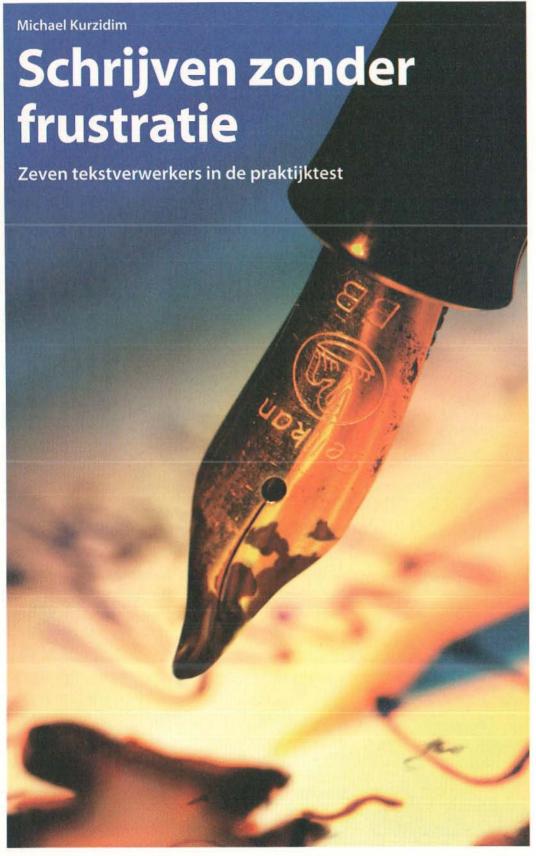


...analyseert en quantiseert de toonhoogte...



...en zoekt een vergelijking van melodieën met een soortgelijke string-afstand.

ct



Juist de grote namen uit de branche gaan de mist in als in grote documenten bijvoorbeeld afbeeldingen, voetnoten en tabellen moeten worden ingevoegd. Dan zijn scripties niet meer te openen en verandert het hoofdstuk van een boek in een onleesbare gegevensbrij. Allemaal stress die vermeden kan worden, want in onze vierdelige c't-praktijktest werkten de kleine programma's vaak betrouwbaarder dan de grote.

f en toe hoor je wel van die zeldzame geluksvogels die hun 180 pagina's tellende afstudeerscriptie met Word hebben geschreven, zonder dat hierbij voetnoten door elkaar werden gegooid, afbeeldingen verdwenen of teksten werden verminkt. Zij mogen hun handen wel dichtknijpen. Want veel examenkandidaten en schrijvers worstelen niet alleen met hun onderwerp, maar ook met hun tekstverwerker. Gebruikers van tekstverwerkingssystemen verlangen van hun programma's eigenlijk alleen, wat voor elk ander product, van auto tot en met PDA, vanzelfsprekend is, namelijk dat het correct werkt en foutloze resultaten levert.

Maar de praktijk ziet er anders uit. Elk jaar opnieuw bevestigen Word & co hun reputatie als scriptiekillers en doen er naar aanleiding daarvan goed bedoelde tips de ronde. De experts adviseren elk hoofdstuk apart op te slaan en nooit meer dan dertig tekstpagina's in een bestand te zetten. Dat is net zo iets als mensen adviseren de tank van hun auto maar voor een kwart te vullen, omdat anders de carburateur het niet meer goed doet. Geen enkele chauffeur zou bereid zijn zo'n 'tip' te accepteren. We doorbreken de geluidsbarrière, landen op de maan en manipuleren erfelijk materiaal, maar struikelen over een paar dozijn afbeeldingen en voetnoten.

Dit is ook ons als redactie een doorn in het oog en daarom namen we de proef op de som en onderwierpen zeven tekstverwerkingssystemen aan een test. Word 2003, WordPerfect 11, WordPro 9.6, StarOffice 7/Open-Office 1.1, Ragtime 5.6.5, Text-Maker 2002 en Papyrus X moesten aan de hand van vier praktijkopgaven laten zien in hoeverre ze bruikbaar zijn voor schrijvers, amateur-journalisten en kantoormedewerkers. We testten op een met 1,1 GHz geklokte Athlon-pc onder Windows XP Professional.

Testparcours

Tijdens de eerste opdracht moesten de programma's een tekst van 140 pagina's van voetnoten en afbeeldingen voorzien. Op iedere pagina moesten twee plaatjes met bijschriften en twee voetnoten staan. De goede tekstverwerkers verwerkten zonder problemen 120 afbeeldingen, 240 voetnoten en meer. Een aantal testkandidaten liet het echter al eerder afweten een risico voor iedereen die bezig is met het schrijven van een scriptie, een studieboek of een jaarboek. Soms crashen programma's al als je probeert om enkele afbeeldingen in de tekst in te voegen. De meeste tekstverwerkers bieden hun gebruikers daarom ook nog de mogelijkheid om afbeeldingen alleen aan het document te koppelen, wat de stabiliteit verhoogt en minder ruimte kost.

Of de afbeeldingen nu worden ingevoegd of aan het document worden gekoppeld, daarna wil je als amateur-dtp-er de afbeeldingen met de muis vrij op de pagina kunnen positioneren. Hierbij zorgt de functie uitvullen voor rechte lijnen bij de tekstomloop en aan de paginaranden. Ontwerpers stellen het erg op prijs om de afstand tussen de afbeelding en de tekst die er omheen loopt tot op de punt nauwkeurig in te kunnen stellen en dat voor elk van de beeldranden. Daardoor hebben ze bijvoorbeeld de mogelijkheid om aan de onderste rand meer ruimte voor een onderschrift te creëren. Wanneer het met de digitale camera gemaakte plaatje wat te flets is uitgevallen, is het wel zo prettig, als je met behulp van elementaire beeldbewerkingsfuncties de helderheid, het contrast en de kleurintensiteit kunt verbeteren. Bij een fatsoenlijke scriptie hoort bovendien een inhoudsopgave met wetenschappelijk doorgenummerde hoofdstukken en paragrafen, evenals een index, die automatisch opsomt hoe vaak een trefwoord, bijvoorbeeld '8X-DVD' voorkomt (zie checklist).

Het Laatste Nieuws

Op naar de tweede ronde: veel gebruikers hebben geen zin om geld uit te geven aan een duur layout-programma en gebruiken hun tekstverwerker om bijvoorbeeld een clubkrant, de menukaart voor het restaurant van een vriendin of een flyer voor de zelf geschreven software vorm te geven. De testkandidaten mochten zich daarom

uitleven op de voorpagina van een krant, die onder andere bestond uit twee koppen, een inleiding en een in twee kolommen gezette artikeltekst plus foto. Bij deze testopgave kwam het er, naast het vrij positioneren van tekst- en afbeeldingskaders, op aan bijvoorbeeld de letterspatiëring of de woord- en regelafstand te veranderen. zodat de tekst in een vastgelegde lay-out past. Als dat ondanks alle inspanningen niet lukt, zorgen verbindingen (pipelines) tussen twee kaders ervoor, dat overlopende tekst automatisch op een andere plek, bijvoorbeeld op de volgende pagina, verder loopt. Kleine optische details zoals initialen of tekstinspringen geven het clubkrantje of de wijnkaart een professioneel karakter. Hierbij hoort ook een foutloze, grammaticaal correcte tekst.

Test nummer drie gaf de tekstverwerkers de opdracht, de zojuist gemaakte krantpagina op het internet te publiceren, dus in HTML-code om te zetten. Hierbij moest de originele layout zoveel mogelijk bewaard blijven. Of de testkandidaten hierbij een beroep deden op de klassieke tabellen om de krantpagina in HTML weer te geven, of de modernere Cascading Style Sheets gebruikten, was ons om het even. Maar reuzen-GIF's, die meteen de lay-out van de hele pagina bevriezen en pro-priëtaire tags waren niet gewenst en zorgden voor puntenaftrek.

Postbode

Bii de laatste praktijkopdracht hadden we medewerkers van pr-bureaus, pers- of verkoopafdelingen in gedachten, die hun klanten persoonlijke informatiebrochures willen aanbieden. In principe geen probleem, want elk van de geteste tekstverwerkingssystemen biedt een functie aan voor mailings (mailmerge). Meestal zijn de klantengegevens al in een bepaald formaat bij de briefschrijver beschikbaar, bij wijze van voorbeeld hebben we de standaardformaten dBase IV, Text en Comma Separated Value (CSV) uitgeprobeerd. Een aantal testkandidaten kan de adresbestanden direct openen, bij andere programma's moet de gebruiker het contact met een gegevensbron via de ODBC-drivers in Windows leggen. Als een ODBC-koppeling ontbreekt, bestaat er voor de gebruiker geen mogelijkheid om de gegevensbronnen, die het programma niet direct kan importeren, te koppelen.

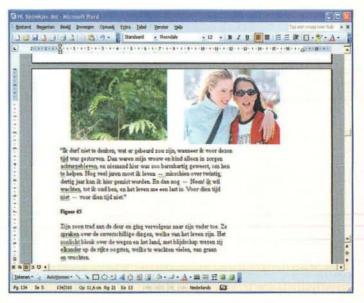
Staat in een recordveld in het adresbestand al de complete aanspreekvorm, bijvoorbeeld 'Geachte Mevrouw' of 'Geachte Heer', dan hoef je dit aanspreekveld alleen nog maar naar de gewenste plek in de mailmergetemplate te trekken en het veld met de achternaam er achter te zetten - en klaar is het persoonliike briefhoofd. Vaak is het echter iets minder simpel en bevat het aanspreekveld alleen de aanduiding 'Mevrouw' of 'Heer', zodat je dat veld in de template nog moet laten voorafgaan door 'Geachte '. Wanneer de adresdatabase geen veld met de aanspreektitel, maar wel een veld 'Geslacht' met 'M' of 'V' bevat, kun je je nog redden met een ifthen-query. Gebruikers van tekstverwerkers die geen if-thenquery bieden kunnen alleen nog maar kiezen voor de algemene aanhef 'Geachte Heer/Mevrouw' gevolgd door de achternaam, wat het positieve effect van een persoonlijk schrijven weer geheel teniet doet.

De luxueuze oplossing, een voornaamanalyse, wordt tot dusver door geen van de geteste programma's aangeboden. In totaal trakteerden we de tekstverwerkers op 500 klantenadressen.

In de productbesprekingen worden onze ervaringen bij het doorvoeren van deze vier testopdrachten beschreven. In de checklist aan het einde van het artikel staan nog meer eigenschappen, zoals formules in tabellen, de PDF-export of SQL-queries, die uit een grote adresdatabase klanten voor mailings vissen.

Word 2003

Het opnemen van afbeeldingen en voetnoten in lange documenten lijkt in Word 2003 op een detectiveverhaal zonder happy end. Als je de afbeeldingen in de tekst invoegt, struikelt Word al op de eerste pagina's. Daarom kozen we de optie 'Koppelen aan bestand' en konden op die manier in elk geval 50 afbeeldingen in het document onderbrengen. Maar al vanaf de twintigste afbeelding begon het adrenalinelevel van onze tester flink te stijgen, want nummer twintig sprong alle kanten op en nam slechts met tegenzin de bedoelde plek in. Afbeelding nummer 33 leek aan de bovenste paginarand vast te plakken en kon helemaal niet meer worden verschoven. Het enige dat hielp, was het weerbarstige plaatje te wissen en het nog een keer te proberen, wat dan ook lukte. De afbeeldingen met de startnummers 51 en 52 sprongen naar de vorige pagina en weigerden daar weg te gaan. Gericht lay-outen was niet meer



Bij de scriptietest liet Word 2003 het halverwege afweten. Afbeeldingen kleefden vast aan de bovenste paginarand en lieten zich niet meer verschuiven. mogelijk – we gooiden de handdoek in de ring en lieten Word roemloos ten onder gaan met 'Bestand/Afsluiten'.

Test nummer twee: de voorpagina van de krant. De marktleider zet de vastgelegde lay-out met behulp van tekstvakken om, die je vrij op de pagina kunt plaatsen. Toen we echter in een uitgevuld tekstveld een afbeelding invoegden, bleven de opties, die de tekstomloop regelen, uitgeschakeld. Ook van opmaak in verschillende kolommen moet je in tekstvelden afzien. Je kunt wel, net als bij de professionals, tekstvelden met elkaar verbinden, om zo bijvoorbeeld een voorpaginaverhaal op de tweede pagina voort te zetten. De letterspatiëring kan wel gemanipuleerd worden, maar de woordspatiëring niet. Alles welbeschouwd levert Word 2003 de amateur-journalist zijn basisuitrusting.

Krantenpagina's mogen niet te complex zijn opgebouwd, als Word ze in bruikbare HTML moet converteren. De HTMLexportfunctie verslikte zich dan ook in de zojuist opgemaakte voorpagina; hij spuugde hem weer uit als een gigantische GIF, dat een groot deel van de layout omvatte. Om de codekwaliteit van de HTML-exportfunctie te testen, voerden we hem met een eenvoudiger krantenpagina, waarop slechts een kop, een artikeltekst, een tussenkop en een foto stond. Hiermee kon Word een stuk beter overweg. Microsofts tekstverwerker converteert de krantenpagina ofwel naar een HTML-pagina, die propriëtaire tags en ingebed XML bevat, of je kiest de optie 'Webpagina, gefilterd'. Microsoft-ballast en XML-bijlagen vallen hierbij weg. Beide opties converteren de eenvoudige krantenpagina even goed en voor beide opties kun je onder de 'Webopties' in het tabblad 'Algemeen' van het menu 'Opties' vastleggen, of Word Cascading Style Sheets ('CSS voor tekenopmaak gebruiken') moet gebruiken. Als je echter een complexe lay-out op het web wilt publiceren, moet je in Word meteen een HTMLbestand aanmaken en niet vertrouwen op de conversie. Daarmee zijn internetpublishers een stuk beter af.

Op de mailmerge viel niet veel aan te merken. Een assistent begeleidt ook beginners in zes stappen naar het uiteindelijafdrukcommando. Word accepteert adresbestanden onder andere in Access-, dBase-, Excel-, RTF- en CVS-formaat. Meer exotische formaten kunnen via ODBC worden aangesproken en een if-then-query zorgt zonodig voor de juiste aanspreektitel. Elke afzonderliike regel in ons 500 adressen omvattend tekstbestand kon via een radiobutton voor de mailing worden aan- of uitgevinkt.

WordPerfect 11

Als je lange documenten in WordPerfect opmaakt, loop je op eieren. Je hebt voortdurend het gevoel dat er elk moment wat kapot zou kunnen gaan of niet meer juist functioneert. Het programma accepteerde in eerste instantie zonder te mopperen 90 afbeeldingen, die we ook achteraf konden verschuiven of verschalen. Bij afbeelding nummer 91 moest de alinea waarin de afbeelding stond, uitgelijnd worden, wat een programmacrash tot gevolg had. WordPerfect bleef bevroren op het scherm staan. Na de herstart veranderde bij het invoegen van nieuwe alinea's ineens het lettertype. Bij het terugzetten naar het oude lettertype crashte het programma zo erg, dat alleen een reset ons weer aan een werkende computer hielp. Zolang het testdocument slechts 70 afbeeldingen bevatte, deden deze fenomenen zich niet voor. Toch lijken lange documenten in WordPerfect op een spelletje alles-of-niets met een open einde.

Om het onszelf wat gemakkelijker te maken wilden we telkens twee afbeeldingen en voetnoten per pagina invoegen met behulp van een macro die met de WordPerfect-recorder was opgenomen. Onze slechte indruk werd bevestigd, toen de macro bij het tweede invoegcommando BoxType:"I&mage" bleef hangen en een foutmelding uitspuugde.

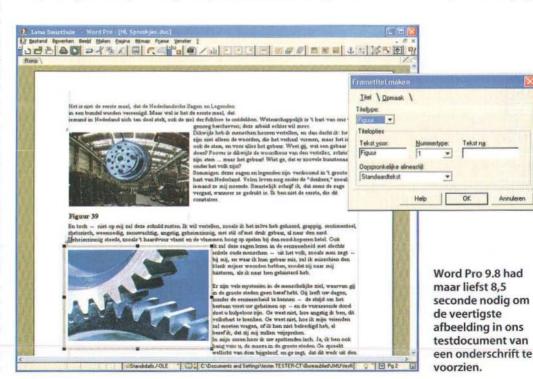
Ook bij het ontwerpen van een clubkrant loopt de amateurredacteur voortdurend het risico zijn deadline te missen. Het programma heeft een aantal functies die je tevergeefs zoekt bij Word: zo kun je als vormgever ook in tekstvelden meerdere kolommen plaatsen, tekst om afbeeldingen laten lopen, de woord-, regel- en tekenafstand veranderen, de afstand binnen tekenpaar manipuleren (kerning) of initialen (hoofdletters) aan het begin van een artikel plaatsen. Maar het programma irriteert de gebruiker steeds opnieuw door onverklaarbaar, vaak niet reproduceerbaar ge-

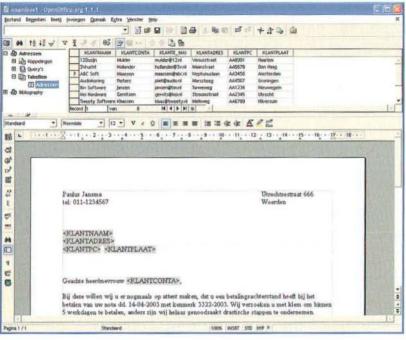
Het Corel-product overlaadt zich ook bij de HTML-export niet bepaald met roem. Het gooide de tekstboxen van de voorpagina van de krant flink door elkaar
en plaatste de kop en de inleiding helemaal aan het einde van
het document. Ook de export
van de eenvoudiger opgezette
krantenpagina verliep niet naar
tevredenheid: bij een afbeelding
onderdrukte WordPerfect de
tekstomloop en plaatste het
programma de foto in een aparte alinea.

Alleen bij de 500 mailingbrieven werden de zenuwen van de tester niet op de proef gesteld. Excel-, dBase-IV-, Quattro-Proen Paradox-bestanden opent het Corel-programma direct, voor al het andere is er een ODBC-driver. Nadat de gebruiker op deze manier een gegevensbron heeft aangewezen, verschijnt een extra menubalk 'Merge', waarmee je met het 'Insert Field'-commando de veldnamen van het adressenbestand kunt invoegen in het samenvoegdocument. Tussen de 'Merge Codes' vind je niet alleen het if-then-statement, maar bijvoorbeeld ook tel-, while-lussen en string-functies. Met deze commandoset richt Corel zich tot de gevorderde briefschrijvers en biedt daarom niet eens een mailmerge-assistent aan.

Word Pro 9.8

Ingevoegde afbeeldingen lieten Word Pro al op de eerste pagi-





Mailmerge met Star-Office/Open Office: boven worden de records in tabelvorm weergegeven, onder staat de brieftekst met plaatshouders voor namen en adressen.

na's struikelen. Het programma haalde de nummering van de afbeeldingen door elkaar, afbeelding twee dook ineens twee keer op. Het lijkt een veelbelovende strategie om de afbeeldingbestanden alleen maar met de tekst te koppelen. Maar bij het koppelen sprong de desbetreffende afbeelding kort naar een andere plaats op de pagina, om daarna pas de bedoelde positie in te nemen. Ook het plaatsen van een bijschrift onder de afbeelding via een contextmenu van de rechter muisknop was niet in een oogwenk gebeurd. Het werd alleen maar lastiger naarmate er meer afbeeldingen waren ingevoegd. Het plaatsen van het bijschrift van afbeelding 30 duurt op onze testcomputer twee tot drie seconden, bij afbeelding 36 zes seconden en bij nummer 40 al 8,5 seconde. Een duidelijke indicatie dat Word Pro hier aan de grenzen van zijn kunnen zit. Daarom lieten we vanaf afbeelding 40 het bijschrift weg, bij het verschuiven van de vijftigste afbeelding ging Word Pro uiteindelijk onderuit.

Bij de layout-test doet Word Pro het op het eerste gezicht helemaal niet slecht. In tekstvakken functioneert niet alleen de opmaak in verschillende kolommen, ook de afstand tussen de rand van de afbeelding en de tekst die er omheen loopt, kan voor alle vier de pagina's apart worden ingesteld. Beeldbewerkingfuncties zoek je echter tevergeefs en om de afstand tussen de letters ('tekenspatiëring') te manipuleren, moet je vrij diep in submenu's duiken, waar je uiteindelijk onverwacht onder Teksteigenschappen/ Diversen/Geavanceerde opties' de betreffende optie vindt. Woordafstanden mag de gebruiker daarentegen niet veranderen en ook tekstvakken kunnen niet aan elkaar worden gekoppeld, bijvoorbeeld om te lange artikelen op de volgende pagina te vervolgen.

De HTML-exportassistent converteert regel- en alineasjablonen naar Cascading Style Sheets, als je van tevoren die optie hebt geactiveerd. De exportassistent converteert echter meer sjablonen naar CSS dan er eigenlijk nodig zijn en genereert toch alleen onbruikbaar HTML. In plaats van de krantenkop verscheen er in de browser alleen een compleet lege pagina - het absolute horrorscenario. Uit de eenvoudiger krantenpagina creëerde de assistent daarentegen correct, werkend HTML.

Lotus levert zijn Office-pakket af met de website-management-tool FastSite, dat bestanden niet alleen converteert, maar ook in een eigen frame van navigatiebuttons voorziet. Ook in FastSite werd de eenvoudiger krantenpagina goed verwerkt; bij de ingewikkelder voorpagina bracht alleen de optie 'Verity HTML' een zichtbaar, zij het verkeerd, resultaat tot stand. De inmiddels belegen FastSite-tool ondersteunt geen CSS.

De mailing-functie accepteert onder andere dBase-III/IV-, CSV-bestanden en ODBC-gegevensbronnen. In zogenaamde 'Power-velden' kunnen if-queries voor de aanspreektitel worden opgeven, waarmee onze 500 mailingbrieven foutloos konden worden geprint.

StarOffice 7/ OpenOffice

1.1

Na alle horrorbelevenissen bij het invoegen van afbeeldingen, valt er eindelijk weer wat positiefs te melden. StarOffice, de vierde deelnemer in onze monstertest, verwerkte zonder te mopperen 120 afbeeldingen en 240 voetnoten. Hoewel enkele afbeeldingen bij de import iets van het invoegpunt wegsprongen, bleef de lay-out daarna stabiel. Hiermee presteert StarOffice duidelijk beter dan marktleider Word 2003. Een overzichtsvenster met de naam Navigator, waarmee je direct naar bijvoorbeeld afbeeldingen, tabellen, kaders, bladwijzers of titels kunt springen, helpt de gebruiker in lange documenten de weg te vinden.

Ook de beeldbewerkingfuncties zijn, vergeleken met de concurrentie, eersteklas: helderheid, contrast, transparantie, gammawaarde en drie regelaars voor RGB-waardes, dat biedt verder geen enkele andere testkandidaat. Dat is opmerkelijk, als je bedenkt, dat Sun de open source-variant OpenOffice zelfs op internet weggeeft. Het programma is daarmee vooral een aanrader voor studenten die veel schrijven, promovendi en auteurs met een smalle beurs.

Bij het opmaken van de voorpagina van een krant deed Star-Office het zelfs heel goed. Het is voor de gebruiker geen enkel probleem om afbeeldingen in tekstblokken in te voegen, de afstand tot de tekst die er omheen loopt voor elk van de vier pagina's apart vast te leggen, de spatiëring en de regelafstand te veranderen of tekens in super- of subscript te zetten. Alinea-opmaak en automatische



Hobbyredacteurs maken met Ragtime krantenpagina's en informatiebrochures beter op dan met andere programma's.

woordafbreking zorgen voor een aangenaam schriftbeeld op een beperkte ruimte. Ook kunnen tekstblokken in StarOffice met elkaar worden verbonden.

Bij de HTML-export begaat het programma echter de ene blunder na de andere. StarOffice hakte onze voorpagina op in zes GIF-ies, die met een paar regels HTML-code in Picasso-stijl weer aan elkaar geplakt werden. Ook een eenvoudige krantenpagina, die bestond uit een kop, een in twee kolommen ingedeelde tekst en een foto, was voor de exportfunctie nog te gecompliceerd. Hij liet de afbeelding gewoon weg en reduceerde de opmaak in twee kolommen tot een simpele, doorlopende tekst. De HTML-editor in StarOffice/ OpenOffice doet het wat beter, maar gebruikt eveneens GIF's om de tekstkaders van de voorpagina van de krant, die we in de editor hadden nagebouwd, op het web te publiceren.

Het programma accepteert klantgegegevens onder andere in dBase-, Excel- en CSV-formaat. In het CSV-bestand moesten we de komma als veldscheidingsteken echter met de zoeken/vervangen-functie vervangen door een puntkomma, omdat de komma botste met het decimaalsymbool. Maar daarna functioneerde het printen van onze mailing ook met het CVSformaat zonder problemen. De weergave 'Gegevensbronnen' is goed geslaagd, deze laat alle opgenomen adresbestanden en hun registraties als tabel zien. Als je met de muis op een tabelrij klikt, neemt StarOffice het adres in de mailingbrief over. Bovendien biedt het programma filtercriteria en een grafische Query by Example aan - voor grote klantenbestanden een handiger oplossing.

Ragtime 5.6.5

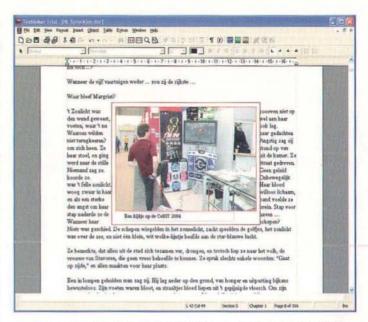
Het business-publishing-pakket Ragtime biedt gebruikers, die bijvoorbeeld informatiebrochures met grafieken, afbeeldingen en spreadsheets willen samenstellen, de noodzakelijke gereedschappen. Het product scoort daarom vooral bij de layout-test en overvleugelt daar alle andere testkandidaten.

Het lay-outen begint meestal met een frame ('Container'), dat je, net als bij de declaratie van een variabele, na het opentrekken voor een bepaald inhoudstype vastlegt als tekst, spreadsheet, illustratie, of grafiek. Bij het ontwerpen van de voorpagina van de krant kon onze amateurjournalist bijvoorbeeld voor woordafstanden een minimum, maximum en optimum opgeven, een minimaal aantal regels voor 'weduwen en wezen' vastleggen en tekens of woorden in super- of subscript plaatsen. Verder is het mogelijk om de tekengrootte te schalen, de regelafstand onder andere ook in punt of millimeter vast te leggen, initialen te introduceren, de tekenafstand te manipuleren, kolommen in tekstvelden aan te maken en tekst om afbeeldingen heen te laten lopen. Dat is al een heleboel. Ragtime ontpopt zich als een combinatie van tekstverwerker en layout-programma, die het beste uit beide werelden biedt.

Het programma overtuigde ook bij de plaatjestest. Afbeeldingen kun je echter maar beter niet rechtstreeks in de tekst invoegen, het is verstandiger om eerst een afbeeldingskader open te trekken en dan de gewenste afbeelding te importeren. Anders wordt hij als teken behandeld en kun je hem niet goed plaatsen - wat voor gebruikers van tekstverwerkingsprogramma's niet altijd vanzelfsprekend zal zijn. Het op onze testcomputer geïnstalleerde Ragtime reageerde weliswaar na ongeveer 80 ingevoegde afbeeldingen wat trager op instructies van de gebruiker dan aan het begin, maar uiteindelijk konden toch alle 120 afbeeldingen en 240 voetnoten zonder problemen worden ingevoegd en achteraf verschoven worden.

Als HTML-exporteur is Ragtime daarentegen nauwelijks te gebruiken. Van onze krantenvoorpagina kon slechts elk tekstblok apart worden geëxporteerd; dat gaat natuurlijk ten koste van de totale lay-out. Alternatief zet de functie 'HTML printen' de hele pagina in een reusachtig GIF-bestand, dat dan door een paar regels HTML-code wordt opgeroepen. Bij de conversie van de eenvoudige krantenpagina liet het programma de afbeelding gewoon weg. Hier functioneren werkelijk alleen maar de simpelste dingen.

Wie een mailingbrief ('seriebrief') wil schrijven opent bijvoorbeeld Excel-, CSV- of TXT-



Graphics schalen in TextMaker: het binnenste kader vergroot of verkleint de afbeelding, het buitenste kader legt onafhankelijk daarvan de afstand tot de tekst vast.

adresbestanden als Ragtimetabel, markeert dan bijvoorbeeld de kolom Achternaam of Woonplaats en trekt de hele kolom naar de bijbehorende plaats in de mailing-template. Daarna kun je voor de aldus ingevoegde datavelden formules of voorwaarden vastleggen.

Als je voor het afdrukken via SQL bepaalde entries uit een klantenbestand wilt selecteren, moet je eerst een Ragtime-Connect-component aanmaken en dan met behulp van ODBC-drivers contact maken met een gegevensbron. Daarna schijnt er een SQL-queryvenster voor het selecteren van de records. De mailmerge-functie in de formule-editor, waarmee je de gegevensvelden in het document invoegt, heeft overigens een bug: in plaats van '\$0' moet er achter elke veldnaam ' komen te staan, zodat niet alleen van het actuele record, maar van alle entries brieven worden gedrukt. Al met al presteert de mailmerge-functie ('Serieprint') van Ragtime goed, maar maakt hij het de gebruiker onnodig moeilijk door tekortkomingen in de documentatie.

TextMaker 2002

TextMaker sloeg zich met bravoure door onze horrortest 'Afbeeldingen invoegen'. Het programma maakt onderscheid tussen een 'Text Mode' en een 'Object Mode' (in het contextmenu). Met de laatste kun je bijvoorbeeld afbeeldingen verschalen en verplaatsen. De ingevoegde afbeeldingen worden omgeven door een binnenframe, dat de eigenlijke afbeelding opneemt en door een buitenframe, waarmee je de afstand tot de omgevende tekst voor elk van de vier pagina's kunt vastleggen. Ook het binnenste frame is naar vier zijden schaalbaar – een mooie en heldere oplossing.

TextMaker had geen moeite met 120 afbeeldingen en dubbel zoveel voetnoten, met een kleine uitzondering: nadat we een RTF-tekstbestand naar het TextMaker-formaat hadden geïmporteerd, ontstonden er bij het invoegen van afbeeldingen problemen. Producent SoftMaker geeft Microsoft de schuld: de gigant uit Redmond documenteerde veranderingen bij het RTF-formaat niet tot in alle details, wat de programmering van een foutloos RTF-importfilter bemoeilijkt. Hoezo universeel uitwisselingsformaat?

In de layout-test behaalde TextMaker een goed resultaat. Voor hobbyredacteurs is het geen probleem om afbeeldingen in tekstblokken in te bedden, zodat de tekst er omheen loopt, als ze van tevoren in het contextmenu 'Text Frame/Properties' de optie 'Overlapping Objects': 'Wrap Text' hebben geactiveerd. Default is 'Ignore Object' ingesteld. Als je de

Ladot Fotoboek

Show your Identity - Share your Imotion



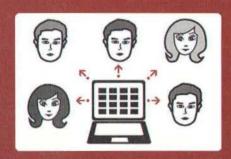
Stap 1 Click

Maak een foto met een digitale camera.



Stap 2 Upload

Plaats de gemaakte foto's in uw persoonlijke online fotoboek. Dit kan altijd en overal, mits u over een computer met internet verbinding beschikt.



Stap 3 Share

Vanaf nu kunt u uw online fotoalbum met al uw vrienden en familie delen.

*Dit alles zonder dat u dure en /of speciale programma's aan dient te schaffen danwel downloaden.

Ga snel naar www.ladot.nl

Ladot - An Active ISP Company E: sales@ladot.nl T: 0800-2266666 F: 035-7736991

IELE TEHEN

WWW.LADOT.NL E-MAIL, HOSTING EN ADSL

Ladot - An Active ISP Company is Europa's belangrijkste provider van internetdiensten van web hosting en domeinnaamregistratie tot E-commerce en database oplossingen. Ladot staat voor de ontwikkeling van standaardoplossingen, met een focus op gebruikersvriendelijkheid en uitbreidingsmogelijkheden.

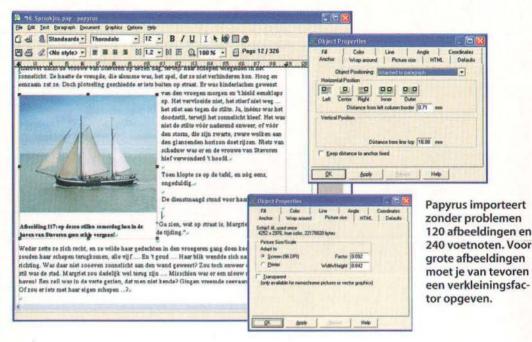
Nu ook bij Ladot: Linux Hosting, CGI, PHP4, Perl scripts & Frontpagel Bekijk op onze website de uitgebreide product portfolio: domeinnaamregistratie, e-mail, website hosting, server hosting, applicaties, helpdesk, en veel meer. Bovendien bieden wij u de snelste internetverbinding van Nederland. afbeelding hebt ingevoegd, kan hij alleen met een kleine truc weer worden aangesproken en ergens anders worden geplaatst: je moet eerst op de paginarand en dan op de afbeelding klikken. Een directe klik haalt niets uit - niet echt intuïtief. Regel- en tekenafstanden kunnen in elk geval tot op de punt nauwkeurig worden gemanipuleerd. Super- en subscript, initialen, het is allemaal geen probleem. Tekstblokken kunnen ook aan elkaar worden gekoppeld. Hiermee zijn alle noodzakelijke functies voor het maken van een clubkrant aanwezig.

De HTML-exportfunctie is daarentegen slechts geschikt voor de meest eenvoudige dingen. De voorpagina van onze krant leverde geconverteerd naar het web-formaat slechts een lege pagina op; blijkbaar kon TextMaker er helemaal niets mee beginnen. Ook een eenvoudige opmaak in twee kolommen is voor het programma al te veel van het goede. Toch vertoont de HTML-export goede uitgangspunten en converteert deze de templates van TextMaker naar Cascading Style Sheets.

TextMaker begrijpt klantengegevens alleen in dBase-formaat of als CSV-bestand. Het programma beheerst ODBC niet. Gebruikers kunnen weliswaar eigen dBase-databases aanmaken, velden declareren en via een eenvoudig masker records invoeren, veranderen of wissen, maar daar heeft de gebruiker bij vreemde formaten ook niks aan. Rekenkundige en string-functies helpen onder andere bij het bewerken van veldinhouden en het if-commando zorgt voor de juiste aanspreekvorm.

Papyrus 10.24

Papyrus laat bij het importeren van plaatjes geen steken vallen. Maar de gebruiker moet eerst onder 'Graphics / Object Properties / Picture Size' de factor instellen, waarmee grote afbeeldingen, die niet meer goed op de tekstpagina passen, worden verkleind. Anders zou de lay-out in de war kunnen raken, aangezien Papyrus grote afbeeldingen niet automatisch schaalt. Maar als ie aan de boven beschreven voorwaarde hebt voldaan, importeert het programma zonder mopperen 120 afbeeldingen en 240 voetnoten. In dit opzicht



zouden zelfs de grote namen uit de branche een voorbeeld aan de aanbieder R.O.M. logicware kunnen nemen. Afbeeldingen kunnen alleen aan de paginaranden en niet in het midden van de tekst worden geplaatst. "Dat is met opzet gedaan", vertelde de producent ons, "omdat in het midden geplaatste afbeeldingen het lezen bemoeilijken".

DTP-ers kunnen in Papyrus onder andere de spatiëring vergroten, de regel- en woordafstand in punten opgeven, tekens in super- en subscript plaatsen en begin-initialen maken. 'weduwen en wezen' maken geen kans. Een klein minpuntje: tekstblokken laten zich niet in kolommen opmaken en kunnen alleen op 'master page' met elkaar worden verbonden.

De HTML-exportfunctie beet zijn tanden stuk op de voorpagina van de krant en gooide layout-elementen wild door elkaar: de krantenkop, de kop en de inleiding verschenen pas aan het einde van de pagina. Ook een eenvoudige opmaak in twee kolommen wordt tot een normaal doorlopende tekst onder elkaar gezet. Papyrus gebruikt geen tabellen om complexere lay-outs te converteren, om van Cascading Style Sheets maar helemaal te zwijgen, het zet gewoon verschillende paragraaf-tags onder elkaar - niet zo

De tekstverwerker accepteert klantengegevens in ASCII-, CSV-, dBase- en Papyrus-Base-formaat. Een ODBC-koppeling ontbreekt tot nog toe, zodat andere formaten bij Papyrus achter het net vissen. Bij het openen van een database moet de gebruiker zelf het juiste datatype selecteren, anders opent Papyrus het bestand niet als database, maar als tekstbestand - een kleine bug, die bij beginners echter voor grote verwarring kan zorgen. If-Then-statements zorgen zonodig voor de juiste aanspreektitel in briefhoofden. Nadat we eerst alles goed hadden ingesteld, printte de software onze testmailing van 500 exemplaren goed uit.

Conclusie

Merkwaardigerwijs steken de kleintjes de grote namen de loef af, als het erom gaat afbeeldingen, voetnoten en tabellen in lange documenten onder te brengen. De grote leiders uit het marktsegment, Word 2003, WordPerfect en Word Pro lieten het ergens halverwege afweten, terwijl Papyrus, Ragtime, Text-Maker en StarOffice/OpenOffice ons testparcours zonder problemen doorliepen. Verbluffend, dat zo'n reusachtig concern als Microsoft het niet voor elkaar krijgt, na een ontwikkelingstijd van ruim twaalf jaar een volledig functionerend tekstverwerkingssysteem op de markt te brengen. Daarom kunnen met name examenkandidaten en schrijvers van technische boeken met veel plaatmateriaal om veiligheidsredenen maar beter met een van de alternatieve programma's in zee gaan.

De layout-test leverde een duidelijke winnaar op: Ragtime, dat qua functieomyang dicht in de buurt van professionele layout-programma's komt, Word 2003 deed het minder bij het invoegen van afbeeldingen in tekstblokken; WordPerfect crasht regelmatig, zonder dat in alle gevallen de precieze oorzaak van dit onsportieve gedrag achterhaald kan worden. De rest van het testveld onderscheidt zich in kleine details. Voor een clubkrant zijn de aangeboden mogelijkheden doorgaans voldoende.

De resultaten van de HTMLexport veroorzaakten bij ons echter zware depressies en schommelen ergens tussen slecht en vreselijk. Alle testkandidaten beten hun tanden stuk op de complexe voorpagina van onze krant. Desondanks slaagden Word en Word Pro er wel in de eenvoudige krantenpagina naar correct, werkend HTML te converteren. Aan de overige programma's mag je geen al te hoge eisen stellen.

Bij de mailing, de standaardapplicatie voor pr-afdelingen en nieuwsagentschappen, sloegen eigenlijk alle programma's een goed figuur. Bij TextMaker en Papyrus misten we echter een ODBC-koppeling. Als je een van deze twee tekstverwerkers wilt gebruiken, moet je dus van tevoren onderzoeken, of de klantengegevens ook in een compatibel formaat (zie checklist) beschikbaar zijn.

TERSEVEI WEIR	ers – check	THE RESERVE OF THE PARTY OF THE				CHE MAN	
	Word 2003	WordPerfect 11	WordPro 9.8	StarOffice 7/OpenOffice 1.1	Ragtime 5.6.5	TextMaker 2002	Papyrus X
Fabrikant	Microsoft	Corel	Lotus/IBM	Sun Microsystems	Ragtime	SoftMaker	R.O.M. logicware
nternet	www.microsoft.nl	www.corel.nl	www.lotus.com	www.sun.nl	www.ragtime-online.nl	www.softmaker.de	www.papyrus.de
Systeemeisen	Windows XP/2000 (SP3),	Windows 98/SE/NT4	Windows 98/NT/	Windows 98/ME/NT/2000/	Windows 98/ME/NT/	Windows 95/98/ME/	Windows 95/98/ME/
systeemeisen	Mac OS X (Word X)	(SP6a)/2000/ME/XP (SP1)	2000/XP, Linux (x86),	XP, Linux (x86), Solaris	2000/XP, Linux,	2000/2000/NT/XP, Mac	10.2.x/10.3.x/05 X,
	mac 03 A (Word A)	(SFOA)/2000/ME/AF (SF1)	Solaris	Ar, Linux (xoo), Suidis	FreeBSD	2000/2000/N1/AF, MdC	Atari TOS, OS/2 Warp
ranator			Sugns		ricebau		Atan 103, 03/2 Walp
Layout							
Meerkolomsalinea/in tekstkader	VI-	V IV	V/V	V/V	V IV	VIV	VI-
Verbinden van tekstkaders	V		-	-	V	V	√ (alleen master page)
Uitvullen	V	V	/	V	V	V	~
Regelafstand	1	/	/	~	/	/	/
Woordafstand	-	·	_	_	/		
	72						~
Letterafstand	V	V	V	V	~	~	V
Super-/subscript	VIV	VV	~	VV	V	V	~
Tekstinspringen	V	V	~	~	V	V	V
nitialen	_	/	V	V	V	V	_
Weduwen/wezen	-/-	VV	-/-	V/V	VIV	VIV	VV
ekstomloop bij afbeeldingen	✓ (niet in tekstvelden)	~	~	V	✓	V	~
abellen/met formuleberekening	VIV	VIV	VIV	VIV	VV	V/V	V IV
mportformaten tekst	o.a. text, RTF,	o.a. text, RTF, Word	o.a. Word (niet 2003),	o.a. Word (ook 2000/XP),	o.a. Word 97/98/	o.a Word, RTF, text	o.a. RTF, ASCII, Unicod
	WordPerfect 5.x/6.x, Works 6.0/7.0		WordPerfect 5.0 tot 7.x,text, RTF	RTF, text, Ami Pro, WordPerfect	2000,RTF, text		Word, WordPerfect6/7
mportformaten plaatjes	o.a. JPEG, PNG, GIF, PICT,	o.a. GIF, TIF, EPS, JPEG,	o.a. JPEG, GIF, TIFF,	o.a. BMP, GIF, JPEG, PNG,	JPEG, PNG, EPS, WMF,	o.a. JPEG, TIF, BMP, EPS,	o.a. GIF, JPEG, TIFF,
	EPS, WMF	PIC, PCX, BMP, WMF	BMP, PCX, PNG, EPS	PCX, WMF	BMP, PICT, TIFF	PNG, PCX, WMF	PNG, PCX, WMF
Afbeeldingsbewerkingsfuncti	Contract of the Contract of th	NA CORPORATION AND STATE		AND ALL MAN		A SECTION AND DESCRIPTION OF THE PERSON OF T	PARTICIPATION OF THE PARTY OF T
Helderheid/contrast	V/V	VV	-/-	VV	-/-	-/-	-/-
	VIV	VIV	-/-		-/-	-/-	-/-
Cleurintensiteit	*	-	-	V	-	-	
Afbeeldingen kroppen	V	-	V	V	V	~	V
ekstfuncties							
Cop-/voetregels	VV	VV	VIV	/	V IV	VV	VIV
oetnoten	1	V	VIV	~	/	/	V
	V	V			V		
Bookmarks	V		4	✓	-	7	~
pellingscorrectie	V	V	V	~	V	V	V
Woordafbreking	V	V	V	V	V	V	V
synoniemen woordenboek	~	V	V		_	V	-
nhoudsopgave	./	1	~	V	/	~	V
	9						*
subniveaus	9	5	9	10	5	9	
met wetenschappelijke							
nummering.	-	-	7	V	V	-	V
ndex	V	V	V	~	V	V	V
trefwoorden apart markeren	V	V	~	V	/	V	/
automat, alle voorkomende	V	1	~	/	_	V	V
	Υ.	×		×		*	X
Mailmerge							
Bestandsformaten	o.a. Access, Excel, dBase,	o.a. Excel, dBaseIV,	o.a. dBase II/IV, CSV	o.a. dBase, MySQL, ADO,	o.a. Excel, CSV, TXT	alleen dBase en CSV	dBase, ASCII, CSV
	RTF, CSV	QuattroPro, Paradox		Adabas, Text, JDBC			
DDBC-koppelingen	V .	/	V	V	V	-	-
Gegevenstabellen markeren	V	V	-	V		V	V
Basisbewerkingen	4	_	V	V	V	/	/
ADDOORS AND ADDOOR		7			,	,	,
ilters	7	~	~		V	V.	V
SQL-queries	-	-	-	V	~	-	-
Als-dan-voorwaarden	V	V	~	V	V	V	V
Relationele koppelingen	20	2	27	V	_	_	V
nternet				Second Second			ALCOHOLD THE PARTY OF
				17	,	./	.7
HTML-export	V		,	*	× .	*	*
met CSS	~	V	V	-	7	V	-
Geïntegreerde HTML-editor	V	7	77	V	-	*	-
PDF-export	-	V	-	V	V	-	-
Programmeren							
Programmeertaal	VBA	PerfectScript/VBA	LotusScript	StarOffice Basic	AnnioScript on Mace	✓ (Office-versie)	
A TOTAL CONTRACTOR OF THE					AppleScript op Macs		Lall control of
Macrorecorder	V	~	/	V	-	✓ (Office-versie)	- (alleen tekstmacro
Beoordeling							
stabiliteit (bij complexe docu.)	Θ	Θ	Θ	•	⊕	•	⊕
ayout-functies	0	⊕	⊕	•	⊕⊕	•	⊕
West and the second							
HTML-export	0	Θ	Θ		99	Θ	Θ
Mailmerge	0	•	0	⊕⊕	⊕	0	0
Bediening	⊕	⊕	•	0	0	⊕	•
Prijs (euro, incl. BTW)	289 (voll.product)/	345 (WP-Office UK-	379 (Smartsuite)	89 (StarOffice 7 UK-Engels)/	750/100 (scholieren,	50 (Engels)	circa 130/100
ings (curo, inch. D144)			37 3 (Sinarcoule)			30 (Linguis)	
	135 (update)	Engels)/ 175 (update)		OpenOffice gratis	studenten)		(download)

c't 2004, Nr. 6

Torge Löding

Samen staan we sterk

Sun Microsystems sluit een verbond met zijn oude aartsvijand Microsoft

Veel mensen zullen de samenwerking van de twee bedrijven in eerste instantie vreemd vinden. Sun stond min of meer met de rug tegen de muur en Microsoft heeft een goede deal gesloten.

un-chef Scott McNealy gaat samenwerken met zijn aartsvijand Bill Gates? Toen dit bericht op 2 april werd verspreid, dachten heel wat mensen dat het om een wat late 1-aprilgrap ging. Ten onrechte. Beide bedrijven bevestigen de melding, die alleen in eerste instantie uiterst twijfelachtig lijkt. Als gebaar van verzoening wisselden Microsoft-chef Steve Ballmer en McNealy tijdens een persconferentie ijshockey-T-shirts uit.

Geld en licenties

Microsoft betaalt concurrent Sun een bedrag van 1,6 miljard dollar en maakt daarmee een eind aan alle juridische strijd. Sun krijgt 700 miljoen dollar voor de schikking van alle kartelrechtelijke geschillen en 900 miljoen waarmee de patentaanklachten van tafel geveegd moeten worden. De twee concerns werden het ook eens over wederzijdse betaling van licentiekosten voor gebruik van elkaars technologieën. Voortaan willen de nieuwe partners samenwerken bij de ontwikkeling van nieuwe producten. De ruzie tussen de twee was geëscaleerd naar aanleiding van de door Sun Microsystems ontwikkelde programmeertaal Java, die Microsoft

weliswaar in licentie had genomen, maar zo veranderde, dat hij het beste liep onder Windows.

"I know a lot of you think this is kind of weird, he and I up here", zei McNealy op de gezamenlijke persconferentie. Twintig jaar lang was de Sun-chef een verbitterde Microsoft-tegenstander. Hij zag zichzelf als rebel ("Ik ben Luke Skywalker") tegen de 'Death Star' Microsoft, geleid door 'Darth Vader' Bill Gates. Hoewel de schikking en de aankondiging van de samenwerking zeker ook voor Sun voordelen oplevert, zal Microsoft op de lange termijn waarschijnlijk toch het meest profiteren van de verzoening. Alleen al het feit dat er met Sun een van de sterkste bedrijven uit de anti-Windowsalliantie is weggehaald, is goud waard. Dat zal het softwareconcern met name in het lopende juridisch onderzoek in de EU voordelen opleveren.

Einde van de rebellie

Sun is niets opgeschoten met zijn rebellie. In tegenstelling tot de open source-gemeenschap of IBM teert de serverspecialist ook op de verkoop van een commercieel besturingssysteem. Mc-Nealy was er met Sun vooral op gericht om dure Premiumservers met eigen chips te verkopen en pusht hiervoor ook het huiseigen besturingssysteem Solaris OS. Linux werd pas langzaam een item in het low-end-bereik. "Hiermee is het bedriif in een soort Apple van de serverwereld veranderd: het heeft uitstekende producten, waarbij alles vlekkeloos functioneert - tot aan de voor bedrijven essentiële koppeling met het dominerende besturingssysteem Windows", schrijft het Duitse blad Spiegel. Dus zijn open source-oplossingen zoals Linux uiteindelijk helemaal niet de natuurlijke bondgenoten voor Sun met zijn Solaris, ondanks dat dat veel op Linux lijkt. In tegendeel: Sun en Microsoft hebben in Linux een gemeenschappelijke vijand.

Lange gezichten

De financiële druk op Sun is enorm. Na tien miserabele kwartalen heeft het concern de afgelopen drie maanden opnieuw dieprode cijfers geschreven. Het kwartaalverlies bedraagt maar liefst 750 miljoen dollar. Ook met de omzet gaat het bergaf: die bedroeg in het afgesloten kwartaal 2,65 miljard dollar, een jaar eerder was dat nog 2,79 miljard. Voor ongeveer negen procent van het personeel komt de samenwerking met Microsoft te laat: McNealy heeft aangekondigd dat er 3300 arbeidsplaatsen moeten verdwijnen. Terwijl de ontslagbrieven worden uitgedeeld, ondergaat het hele concern een herstructurering. Men gaat zich nu ook toeleggen op dienstverleningen en goedkope servers, om op die manier meer terrein te veroveren.

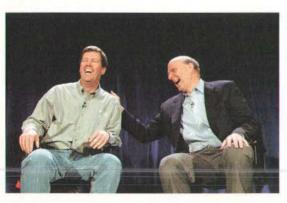
Ook Europees mededingingscommissaris Mario Monti zal minder ingenomen zijn met het feit dat de twee vroegere concurrenten nu de handen ineen-



Suns nieuwe Dual-Opteron-Server V20z was een van de highlights op de Network Computing in februari.

slaan. Sun behoorde niet alleen tot de groep van IT-bedrijven die naar aanleiding van de publicatie van de serverprotocollen in Brussel een klacht tegen Microsoft indiende, het was zelfs de eerste klager tegen Microsoft in Brussel. De zaak werd niet geseponeerd, ook al hoort Sun niet meer tot de club van eisers. Maar tot dusver kreeg de kleine groep EU-ambtenaren, die het nauwelijks tegen de 'zwaarbewapende' rechtsafdeling van Microsoft kunnen opnemen, ook steeds adviezen en aanwijzingen van de klagende concerns. Daardoor wordt de kans nu groter dat Microsoft de recordboete van 497 miljoen dollar, die de concurrentiehoeders van de EU het bedrijf hebben opgelegd, toch niet hoeft te betalen. Zeker is het in elk geval niet.

Maar het zijn niet alleen concurrentievoordelen die Microsoft van mening hebben doen veranderen. Het concern is haar image als "rijk van het kwaad" allang beu, daarom schaven de marketingprofessionals uit Redmond ook steeds aan concepten ter verbetering van het image. Het uitwisselen van de shirtjes tussen Ballmer en McNealy werd in de media in elk geval breed uitgemeten. Intussen heeft Richard Green, altijd al een fel tegenstander van Microsoft, zijn ambt als vice-president bij Sun neergelegd en zal hij het bedrijf verlaten. ct



Na jaren van beledigingen beste vrienden: Scott McNealy (links) en Steve Ballmer (rechts)





X-press Qbic, design dat gezien mag worden

Deze prachtige X-press Qbic is doorbraak in computerdesign. Waar voorheen de rumoerige grote lompe computerkast geweerd werd uit de woonomgeving, wordt ze nu met open armen ontvangen om haar prachtige vormgeving. Naast het feit dat deze kleine wondertjes er schitterend uit zien, herbergen ze ook nog eens razendsnelle Intel Pentium 4 computer.

Samenstelling: De X-press Qbic alu-behuizing • Soltek moederbord . Intel P4 2,8 Ghz 800FSB processor
 • 512 mb Dual Channel PC400 geheugen • LG DVD speler 16 x 48 speed black • LG 8speed +/- DVD brander
 • Maxtor 80 Gb Harde schijf 7200 rpm • Geïntegreerd Geluid en VGA (AGP slot aanwezig) • Intergrated sound and VGA (AGP slot present) • Geïntegreerde 10/100 netwerkaansluiting • 6x USB 2.0 (2x front en 4x back) • 3x Firewire • Draadloos Canyon toetsenbord met draadloze optische muis • Windows XP Home editie NL versie • Monitor Optioneel.

€ 999,-

Diverse software:

Open Office 1.1 voorgeinstalleerd

(tekstverwerker, Spreadsheet,

Tekenpakket, Presentatie),

XP collection Kit (12 titels +

Fotomanager en DVD Titel),

6 klassieke kaartspelen en

6 klassieke Sportgames voor PC,

Air Bud (DVD),

Nero 0em suite,

Power DVD.

(XP coll. kit titels kunnen afwijken)

Amsterdam: Benelux Computer Exchange, 020-6203239
Bennekom: PC Centrum Bennekom, 0318-430811
Brummen: DutchPC Electronics, 0575-476621
Didam: DO IT Automatisering, 0316-294111
Groenlo: Intercom Computers, 0544-466195

Halle: Oosterink Automatisering B.V., 0314-631939

Hattem: Lankman Computer Automatisering, 038-4440248

Hengelo: Hobbelink Efficiency, 074-2552345
Horst: Power Electronics, 077-3986177
Keijenborg: Help at Home, 0575-465057
Lichtenvoorde: B&G Computer Systems, 0544-370310
Lichtenvoorde: Hulshof & Te Brake, 0544-375286
Makkum: Focus Kantoor Automatisering, 0515-233090
Ruurlo: Decocom, 0573-454381

Twello: DMC Computers & Services, 0571-271608
Vorden: DutchPC Electronics, 0575-551224
Zeist: Edicom Automatisering, 030-6923286
Zelhem: DutchPC Store, 0314-620144
Zutphen: Jansen Systems, 0575-544681
Voor meer dealeradressen bel NCS International BV, 0544-470000



anneer je thuis meer dan een computer hebt is een netwerk geen slecht idee. Hiermee kun je bestanden en printers voortaan vanaf elke computer gebruiken en er kunnen in huis meerdere computergebruikers tegelijk het internet op. De netwerkhardware kost maar "een paar euro" en het aan elkaar knopen is tegenwoordig eigenlijk een fluitje van een cent. Het probleem ligt eerder bij de software, zeker als je verschillende besturingssystemen gebruikt - Linux kan hier de rol van bemiddelaar op zich nemen en de verschillende partijen met elkaar laten samenwerken.

Een Linux-server als centraal punt in het thuisnetwerk is zelfs zinvol als het netwerk alleen is opgebouwd uit Windowsclients. Of zo'n systeem continu moet aanstaan of slechts af en toe wordt aangezet, hangt vooral af van de diensten die de pc moet aanbieden. Heel wat van die diensten zijn echter alleen de moeite waard als de computer continu aanstaat – reden te meer

om ook op het stroomverbruik te letten bij aanschaf. Maar ook als je Linux slechts sporadisch gebruikt kun je van deze computer profiteren, bijvoorbeeld om af en toe gegevens uit te wisselen of om regelmatig een backup te draaien.

Diensttijd

Er zijn een groot aantal diensten die Linux in een netwerk kan aanbieden. Het spectrum loopt uiteen van klassieke taken als bestands- en printerdeling voor Windows, Mac en andere Unixsystemen tot en met een centraal antwoordapparaat, mp3server of videorecorder. Het leent zich natuurlijk ook voor andere typische taken zoals het versturen van faxen, e-mail, news-, cd-rom-, web- en proxyservers en combineert die desgewenst met extra's, zoals een centrale viruscontrole.

Linux doet het ook goed bij infrastructuurdiensten: het kan in een netwerk IP-adressen toewijzen (DHCP), naamdiensten aanbieden (DNS en WINS), zodat je niet elke client met de hand hoeft te configureren en de client-pc's elkaar sneller vinden, de klokken van de pc's gelijkzetten en zelfs de externe toegang tot het systeem en netwerk veilig opzetten, ook voor inbelverbindingen via modem en ISDN of via VPN-technieken.

Veel van de genoemde diensten worden standaard bij Linuxdistributies meegeleverd. Bij sommige distributies, meestal de Professional-varianten, kun je al tijdens de installatie aangeven dat het systeem als server dienst gaat doen, waardoor de gewenste pakketten direct al op de schijf belanden. Bij de Personal-edities moet je de afzonderlijke componenten zelf zien te bemachtigen. Mogelijke bronnen daarvoor vind je onder andere in [1], waar ook meteen wordt uitgelegd hoe je de software moet installe-

In dit en het volgende artikel houden we ons bezig met de basisconfiguratie van een Linuxsysteem als thuisserver. In het eerste deel gaat het om de infrastructuurdiensten DNS en DHCP, die een belangrijke basis vormen. Je zou natuurlijk ook de eerste stappen kunnen zetten, met diensten voor bestands- en printerdeling maar door te beginnen met het opzetten van een gedegen infrastructuur vermijd je veel van de problemen die anders de kop zouden opsteken.

In de vervolgartikelen zullen we steeds afzonderlijke pakketten onder de loep gaan nemen. Op de voorgrond staat daarbij steeds dat het geheel moet dienen voor thuisgebruik. Over de achtergronden van bepaalde aspecten kun je in veel gevallen terecht bij artikelen in oudere c'tedities.

Waarschuwing vooraf

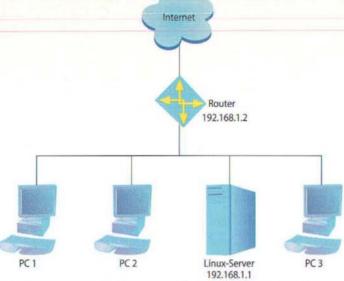
Hoewel het idee voor de hand ligt om de Linux-server op basis van zijn routing-mogelijkheden ook meteen te gebruiken om de internettoegang te delen, moeten we je daarvan afraden: een systeem dat een directe verbinding met het internet onderhoudt, zou niet tegelijkertijd diensten moeten aanbieden voor een lokaal netwerk. Het risico dat die ongewild ook van buitenaf bereikbaar zijn en zo een invalsroute voor derden vormen is zelfs bij goed beheer aanzienlijk – wat veel gebruikers er niet van weerhoudt om dit toch te doen.

Als je niet meteen met twee Linux-systemen in de weer wilt, de ene om de verbinding naar het internet te onderhouden en te beveiligen en de andere om diensten in het lokale netwerk aan te bieden, kun je je behelpen met een externe, meestal goedkopere router. Deze scheidt het intra- en internet normaal gesproken net als een echte firewall door alleen uitgaande verbindingen toe te staan. Op die manier loop je geen risico dat bij een configuratiefout op de server meteen al je gegevens voor de hele wereld toegankelijk zijn.

Maar of een Linux-server nou de verbinding met het internet onderhoudt of achter een gateway met firewall staat, hij kan toch vanaf het internet bereikbaar zijn. Dat is bijvoorbeeld handig als je vanaf een externe computer toegang wilt krijgen tot je bestanden of mails, een voor anderen moet server onderhouden (bijvoorbeeld via ssh) of bepaalde services voor vrienden wilt aanbieden. Zelfs goedkope routers zijn (via de TCP/IP-poorten) zo te configureren, dat ze diensten op de Linuxserver toegankelijk maken vanaf het internet. Dat gaat vanzelfsprekend ook met een firewall die op Linux is gebaseerd.

Voorbereidingen

Als ie voor het eerst een Linuxservertje gaat opzetten moet je goed over de partitionering van de schijven nadenken: niet alleen resourcevretende diensten, maar vooral ook onnadenkende gebruikers vormen een risico. Als de door het besturingssysteem, gebruikers en diensten gedeelde partitie volloopt, kun je al gauw helemaal niets meer. Een perfecte indeling bestaat niet, maar je kunt wel een aantal basisregels in acht nemen. De belangrijkste is dat je besturingssysteem moet scheiden van de gegevensbestanden van de diensten, zodat je het systeem apart kunt backuppen en eventueel door een ander kunt vervangen.



Zo zou het moeten: de Linux-server hangt niet direct aan het internet, maar achter een beschermende (SOHO-)router.

Behalve de door het besturingssysteem zelf ingenomen root-partitie (/) moet je ook een partitie voor /var reserveren; daar liggen behalve e-mails, webpagina's en log-bestanden vaak ook tijdelijke bestanden opgeslagen, bijvoorbeeld voor printdiensten. Als je het typische Unix-concept van home-directories voor elke gebruiker wilt gebruiken, moet /home eveneens een eigen partitie hebben. Dit concept wordt door veel diensten bijvoorbeeld gebruikt voor het controleren van de toegang tot die dienst, bijvoorbeeld bij ftp-toegang, bestands- en printerdeling voor Windows-clients, webservers met gebruikersspecifieke webpagina's enzovoort.

Een andere randvoorwaarde, voordat je überhaupt moet gaan nadenken over een thuisserver, is natuurlijk een werkende internetverbinding. In het volgende voorbeeld gaan we uit van een zelf te configureren router. De router en de server moeten namelijk een vast IP-adres uit de private range krijgen en met elkaar kunnen praten [4].

DHCP

Voor het gebruik van een DHCPserver hoef je niet per se een groot huishouden te hebben, waar voortdurend bezoekers over de vloer komen of verschillende keren per maand een LAN-party wordt gehouden. Ook als je een notebook, twee client-pc's of alleen afwisselend gebruikte besturingssysteeminstallaties op enkele pc's hebt staan, is het enorm handig als je niet voortdurend IP-adressen hoeft te wijzigen.

Een DHCP-server geeft alle

systemen een IP-adres, vertelt ze welke nameservers beschikbaar zijn en wijst ze de weg naar het internet door het adres van de standaard gateway te geven. Om de DHCP-daemon onder Linux te configureren hoef je alleen maar een tekstbestandje in te vullen.

Speciale wensen, zoals vaste adressen voor bepaalde apparaten, zijn gemakkelijk in te willigen. Het comfort en de controlemogelijkheden overtreffen met gemak gelijksoortige functies zoals die ook vaak in routers te vinden zijn, bijvoorbeeld als de DHCP-server automatisch de ingangen in de nameserver bijwerkt.

Wanneer je tot nu toe gebruik maakte van de DHCP-server in de router zul je die eerst moeten deactiveren, voordat je de DHCP-server op de Linux-machine in gebruik neemt. Storingen in een netwerk als gevolg van tweede (ongewenste) DHCP-server zijn namelijk ontzettend lastig te achterhalen. Hoe je de DHCP-server in je router deactiveert en de interface het vaste IP-adres 192.168.1.2 toekent staat in de handleiding van je router.

De meeste distributies leveren versie 3 van de DHCP-daemon van het Internet Software Consortium (ISC) mee. Het configuratiebestand heet dhcp.conf en bevindt zich over het algemeen in een eigen directory onder /etc/ (find /etc -name "dhcpd.conf" verraadt waar). Enkele regels zijn al voldoende om het netwerk van dynamische IP-adressen te voorzien:

authoritative; subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 range 192.168.1.20 192.168.1.39; option subnet-mask 255.255.255.0; option netbios-name-servers 192.168.1.1; option broadcast-address 192.168.1.255; option routers 192.168.1.2;

Bij systemen waar de netwerkstack bij het opstarten om een IP-adres vraagt, wijst de server adressen uit het bereik 20 tot 39 toe. Samen met het IP-adres wordt ook het netwerkmasker, het broadcast-adres en de gateway doorgegeven. De waarde van netbios-name-server verraadt Windows-clients welk systeem in het netwerk de Windows-namen in IP-adressen omzet - hiervoor is op het genoemde systeem (192.168.1.1) echter nog een dienst nodig, namelijk Samba [2].

De regel 'authoritative;' is nodig wanneer je clients, zoals een notebook, in verschillende netwerkomgevingen gebruikt. Veel client-besturingssystemen vragen om te beginnen hun oude adres op (uit een mogelijk niet langer bereikbaar netwerk). Wanneer de 'authoritative'-optie is gezet, verstuurt de server na zulke aanvragen een antwoord, dat de client vertelt dat hij met dit adres in het huidige netwerk niets kan beginnen (DHCP-NAK). Veel clients vergeten pas dan het oude IP-adres en accepteren er een uit het actuele netwerk.

Met enkele extra regels kan worden ingesteld na welke periode de clients hun netwerkreservering moeten vernieuwen en hoe lang de server een adres voor een client vasthoudt.

default-lease-time 600; max-lease-time 7200;

Onder welk adres een lokale DNS-server bereikbaar is en hoe het lokale DNS-domein heet, verraden de twee regels

option domain-name "thuis.lan"; option domain-name-servers 192.168.1.1;

DNS

Er zijn verschillende redenen om een eigen DNS-server in te richten: deze kan bijvoorbeeld lokaal DNS-queries beantwoorden en voorkomt zo bij een inbeltoegang dat er onnodig vaak een internetverbinding wordt opgebouwd. Een eigen DNS-server verhoogt bovendien het comfort

Een eigen DNS: het ziet er misschien wat cryptisch uit, maar is redelijk snel in te richten en bespaart je het nodige onderhoud - de bestanden db.thuis (boven) en db.192.168.1 (onder) geven de voorbeeldconfiguratie weer.

van het netwerk, omdat je de cryptische IP-adressen van de overige machines niet hoeft te onthouden, maar alleen de naam. Het steeds moeten aanpassen en synchroon houden van het host-bestand op de verschillende computers, dat de koppeling vastlegt tussen IPadressen en hostnames, is bovendien bewerkelijk en dus 'uncool'.

Een opmerking nog over de merkwaardige naamkeuze van 'thuis.lan' voor het interne DNSdomein: een lokaal aangestuurde nameserver kan een willekeurige naam gebruiken, omdat hij alleen intern zichtbaar is. Toch is het geen goed idee om een op internet in gebruik zijnde naam als 'thuis.nl' of een zelf geregistreerde domeinnaam als 'jansen.net' te gebruiken. De lokale informatie telt zwaarder dan de globale naamruimte, waardoor sommige diensten of webpagina's onder 'thuis.nl' of 'jansen.net' vanuit het lokale netwerk niet te bereiken zijn. 'jansen.lan' is beter en levert in tegenstelling tot .local geen problemen op met Mac clients, die de .local-uitgang gebruiken in combinatie met Rendezvous [5].

Er bestaan in principe twee manieren om een lokale DNSserver op te zetten: ofwel je laat hem als forwarder werken, dat wil zeggen, hij leidt alle requests die hij niet zelf kan beantwoorden naar de nameserver van de provider door. Of hij probeert al deze antwoorden direct bij de hoofd-nameservers van internet (Root-DNS) te halen. Dat laatste is not done, omdat het deze belangrijke resource onnodig belast en in tegenspraak is met het hiërarchische DNSbelastingsverdelingsconcept.

nameserver daemon (named), die je voor het gebruik van een eigen nameserver nodig hebt, heet BIND (Berkeley Internet Name Domain). Net als de DHCP-server is deze in de meeste distributies inbegrepen en afkomstig van ISC. Inmiddels is men bij versie 9 aanbeland. Voor

```
STTL 7200
                : 2 hours
             2003033117; serial
                         refresh (3 hours)
              10800
                        ; retry (1 hour)
             3600
             604800
                        ; expire (1 week)
             86400
                        ; minimum (1 day)
             NS
                     server.thuis.lan.
                     192 168 1 1
Server
              A
                      192,168,1,2
router
                        CNAME
proxy
                                    server
STTL 7200
                ; 2 hours
                          2002122812; serial
                                     ; refresh (3 hours)
                          10800
                          3600
                                     ; retry (1 hour)
                          604800
                                     ; expire (1 week)
                          86400
                                     ; minimum (1 day)
                    NS
                            server.thuis.lan.
                     PTR
                            server.thuis.lan.
                    PTR
```

router.thuis.lan.

de nog tamelijk veelvuldig ingezette versie 8 moeten de volgende voorbeelden worden aangepast. De spil van de configuratie is het configuratiebestand named.conf (meestal in /etc/bind). Dit bestand is opgebouwd uit verschillende secties:

```
options {
 directory "/var/cache/bind";
 forwarders { 1.1.1.1;2.2.2.2; };
 forward only;
 listen-on { 192.168.1.1; };
 heartbeat-interval 2880;
```

2

en beschrijft (in deze volgorde), waar de daemon de werkgegevens opslaat, welke nameserver hij raadpleegt als hij het zelf niet meer weet (de opgegeven adressen zijn slechts vulling), hoe hij te werk gaat als die geen antwoord paraat hebben, op welke interface hij überhaupt requests in ontvangst neemt en hoe vaak hij benaderbare servers die niet permanent bereikbaar zijn naar nieuwe DNS-gegevens vraagt (het DNS-idee is om eenmaal opgevraagde gegevens een tijdje te bufferen en als actueel aan te houden, totdat de geldigheid ervan, die samen met de gegevens opgeslagen wordt, is verlopen). De laatste regel is alleen nodig, als je je nameserver ook namen wilt laten oplossen die niet via het internet op te lossen zijn, zoals namen voor het netwerk op de werkplek.

Welke adressen je het best als forwarder kunt invoeren, hangt af van de router en provider. Eigenlijk kun je de nameserveradressen van de provider nemen. Die kunnen echter veranderen (wat ze in de praktijk echter zelden doen). Als alternatief kun ie ook het IP-adres van de SOHO-router zelf invoeren. Deze stuurt in de regel alle DNSrequests, die hem via het netwerk bereiken, gewoon door (als 'DNS-proxy'). De router heeft als voordeel, dat hij de verandering van de nameserver van de provider normaal gesproken zelfstandig oppikt.

De 'forward only:'-aanwijzing moet er absoluut instaan, zodat een nameserver niet voortdurend bij de root-servers navraag hoeft te doen. Mocht de DNSserver van de provider al te onbetrouwbaar blijken, dan kun je je eigen server toestaan zich tot de root-server te richten: "forward first:" laat hem eerst de forwarders raadplegen en daarna direct op zoek gaan.

Na de globale opties in named.conf volgen details over de verschillende zones, waarover een server de verantwoordelijkheid draagt. Een zone beschrijft verschillende zaken: IP en logische netwerken en DNS-domeinen als "fnl.nl", "fnl.nl/ct" of 'thuis.lan". IP-netwerken spelen een rol, omdat een DNS-server niet alleen namen naar adressen omzet, maar ook omgekeerd (Reverse Lookup). Als deze informatie in DNS ontbreekt, leidt dat bij afzonderlijke diensten tot problemen, zoals lange time-outs.

Een aantal standaardzones zit normaal gesproken in de voorbeeldbestanden bij Bind, zoals voor vragen over localhost (127.0.0.1), reverse mappings voor broadcast-adressen (0.inaddr.arpa en 255.in-addr.arpa) en een bestand met verwijzingen naar de root-servers. Deze bestanden kun je maar beter bewaren. Aan de hand van de regels voor de reverse-lookupzone voor localhost wordt het principe duidelijk:

```
zone "127.in-addr.arpa" {
   type master;
   file "/etc/bind/db.127";
```

De zone heeft de gebruikelijke naam voor reverse lookups, die uit het relevante deel van het IPnetwerk en de extensie 'inaddr.arpa' wordt gevormd. De eigenschap van de zone is 'master', omdat de nameserver er als enige voor verantwoordelijk is. Het aangeven van de bestandsnaam is nodig, omdat de eigenlijke gegevens niet in het hoofdconfiguratiebestand named.conf staan, maar in een apart bestand.

Voor het lokale netwerk met het DNS-domein 'thuis.lan' moet twee extra zones named.conf invoeren:

```
zone "thuis.lan" {
   type master;
   file"/etc/bind/db.thuis";
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
   type master;
   file "/etc/bind/db.192.168.1";
```

Deze regels wijzen de eigen DNS aan als verantwoordelijke server voor vragen over computers in het domein thuis.lan. De tweede zone zorgt voor de reverse lookups. Om ervoor te zorgen dat de server ook namen kan oplossen, moet je de configuratiebestanden vullen - zie listing.

De zonespecifieke bestanden bestaan uit een kop, die beschrijft voor welk DNS-domein het bestemd is, wie het beheert en hoe houdbaar de informatie is. Voor puur lokaal gebruik kun je hier redelijk vrij mee omgaan, maar je moet wel consequent het Serial-nummer verhogen, zodat bijvoorbeeld de DNScaches in moderne besturingssystemen veranderingen ook kunnen opmerken.

Per systeem geeft een regel

de naam en het bijbehorende adres op (IN A). Aliassen zijn ook mogelijk (IN CNAME); die kunnen gebruikt worden om bepaalde diensten, bijvoorbeeld proxy, mail of web in het netwerk naar andere machines te laten wijzen, zonder dat de client-software anders geconfigureerd hoeft te worden – die kan de mailserver nog steeds via mail.thuis.lan benaderen.

DNS-extra's

Het bestand voor reverse lookups is overeenkomstig opgebouwd, het heeft alleen andere namen (IN PTR). Secties in de zonebestanden heten DNS-records, er bestaan naast de genoemde (IN A, IN CNAME, IN PTR) nog diverse andere, zoals informatie voor de mail-routing (MX), die in het thuisnetwerk echter geen essentiële rol speelt.

De eerder bij named.conf vernoemde "heartbeat-interval"optie om vragen bij andere DNSservers tegen te houden, kan per zone met de optie 'dialup yes;' worden geactiveerd:

```
zone "firma.nl" {
    type slave;
    file "firma.nl";
    masters { 3.3.3.3; };
    dialup yes;
```

De optie zorgt ervoor, dat de eigen DNS-server de zonegegevens van de bedrijfsserver slechts om de twee dagen (heartbeat-interval 2880; in options) opvraagt en het gegevensbestand hiermee bijwerkt; daarachter hoeft niet noodzakelijkerwijs de DNS-server van de werkgever te zitten (het IP-adres moet natuurlijk worden aangepast), het zou ook een server in een ander netwerk kunnen zijn, waarmee je niet voortdurend verbonden wilt zijn. Met een eigen DNS-server kun je nog een hele reeks andere fratsen uithalen, in [3] vind je er een paar.

Als je de netwerkinstellingen van de clients in het netwerk via DHCP configureert, dan wordt het adres van de DNS-server en de lokale domeinnaam automatisch doorgegeven. Het is dus alleen daarom al zinvol om de twee diensten gezamenlijk te gebruiken. Maar er is nog een reden: als je geen zin hebt in de hele bureaucratische rompslomp van een zelfbeheerde

DNS, dan laat je de systemen toch gewoon al het werk doen! Zowel het moderne DHCP als ook DNS van ISC ondersteunen dynamische DNS-updates (DDNS).

De configuratiebestanden hoeven hiervoor maar marginaal veranderd te worden. In het bestand dhcpd.conf moet je twee opties aanvullen:

ddns-update-style interim; ignore-client-updates;

Deze zorgen ervoor dat de DHCP-server updates naar de DNS-server stuurt, wanneer een client een IP-adres krijgt. Hij houdt hierbij alleen rekening met de door de client opgegeven hostname en niet met het DNS-domein van de client (ignore-client-updates). Als de client hugo.thuis.lan een adres zou krijgen, zou in het DNS dus alleen hugo blijven hangen.

Om ervoor te zorgen dat de DNS-server de gegevens ook overneemt, moet je in named. conf een Access Control List voor de IP-adressen van de DHCPclients definiëren:

```
acl "dhcp-clients" {
192.168.1/24;
};
```

en in de desbetreffende DNSzones dynamische updates toestaan, dus bijvoorbeeld de zoneconfiguratie-instructie als volgt aanvullen:

zone "thuis.lan" {

```
type master;
file "/etc/bind/db.thuis";
allow-update { "dhcp-clients';};
```

Dezelfde verandering behoort in de definitie van de bijbehorende reverse-lookup-zone. Moderne Windows- en Mac-clients actualiseren aansluitend automatisch hun DNS-ingang, afhankelijk van de computernaam die je ze lokaal hebt toegewezen. Linuxsystemen die gebruik maken van dhclient moet je een klein beetje op weg helpen door het configuratiebestand (meestal /etc/dhclient.conf) te veranderen. Pas als het commentaarteken ('#') voor de optie "send host-name" is verwijderd en de hostname handmatig is ingevoerd lukt het ook met Linux.

Opgepast: de hier geschetste methode om je het onderhoud van zonebestanden te besparen, voldoet zeker niet aan de veiligheidseisen voor bedrijfsnetwerken. Daar zal men DDNS veel restrictiever willen configureren, bijvoorbeeld door alleen updates in het DNS toe te staan van clients die een passend certificaat kunnen laten zien. Bovendien is DDNS een jonge standaard - wat de 'interim'-optie van de DHCP-daemon al aantoont (een van vele varianten) -, die we hier om pragmatische gronden voor het thuisnetwerk aanraden.

Hulp

Bij de ingebruikname van je

eigen DNS- en DHCP-server kunnen behalve de gebruikelijke hulpjes als ping, ifconfig en tcp-dump ook een reeks speciale tools van dienst zijn. Met de alternatieve Linux-DHCP-client pump kun je testen of de DHCP-server de gewenste informatie levert. Als je pump met de opties ":-no-setup-s" uitvoert, geeft het de door de DHCP-server geleverde informatie weer, zonder het netwerk op het gebruikte systeem anders te configureren.

Met het host-commando kan de DNS-server aan de tand worden gevoeld. Middels een eenvoudige aanroep kun je controleren of hij een naam of een IP-adres kan oplossen. Als tweede parameter kun je een alternatieve DNS-server opgeven, die in plaats van de lokaal geregistreerde server wordt geraadpleegd. Met de optie "-l" kun je alle gegevens van een zone uitlezen. Gedetailleerdere informatie levert het programma dig, dat afhankelijk van de distributie in het pakket dnsutils of bindutils te vinden is

Voor de nameserver BIND bestaat een handige tool om configuratieveranderingen bekend te melden zonder de dienst te hoeven herstarten (waardoor ook de gecachete DNS-informatie verloren gaat). Je kunt het named.conf-bestand veranderen en met mdc reconfig de server de opdracht geven het bestand en de nieuwe zones tijdens gebruik opnieuw in te lezen. Na het uitvoeren van mdc dumpdb laat de nameserver zien wat hij in zijn cache bewaart.

lgemeen	Alternatieve configu	ratie			
deze mog	ngen kunnen automat velijkheid ondersteunt. eheerder naar de ges	Als dit niet he	geval is,	dient u de	werk
⊕ <u>A</u> uto	matisch een IP-adres	laten toewijze	n		
Het	volgende IP-adres ge	bruiken:			
Subme	marker				
Standa	erd galeriny		TTE		
Auto	matisch een DNS-se	veradres laten	toewijzen		
O De	volgende DNS-server	adressen ge <u>b</u> n	uiken:		
Voorks	DIV DNS-envir				
	tjesva DRASji servet.				
				Geavang	eerd

Dankzij
DHCP en
DDNS hoef
je voor
moderne
clients in
het thuisnetwerk
bijna niets
meer te
configureren.

Literatuur

- [1] Oliver Diedrich, Vrije keuze, Software installeren onder Linux, c't 10 2003, p.108
- [2] Peter Siering, De pinguïn serveert, Zelf een server bouwen met Linux, c't 1/2 2003, p.154
- [3] Michael Riepe, Namenregister, Je eigen DNS-server, c't 7/8 2003, p.148
- [4] IPv4-adressen voor speciale toepassingen: www.rfceditor.org/rfc/rfc3330.txt
- [5] DNS-domeinnaam mag geen .local zijn: http://docs.info.apple.com/ article.html?artnum=107174



Als je alleen de basisdiensten uit het vorige artikel installeert, dus DDNS en DHCP, dan heb je weliswaar een mooi functionerend netwerk, maar het heeft an sich weinig meerwaarde. Met het inrichten van de bestands- en printerdiensten willen we daar in dit artikel verandering in brengen.

e meest voor de hand liggende taak die een thuisserver in het netwerk kan vervullen, is het centraal aanbieden van bestands- en printerdiensten. De clients kunnen op die manier bestanden uitwisselen of deze op de server backuppen en aanwezige printers delen. De in het vorige deel gepresenteerde basisdiensten. ofwel het automatisch toewijzing van IP-adressen met DHCP en het oplossen van hostnamen in IPadressen met behulp van DDNS, zijn voor de ingebruikname van de hier gepresenteerde aanvullingen heel nuttig en maken het leven wat makkelijker.

Hoewel er diverse protocollen en methoden zijn om bestanden en printerdiensten in het netwerk aan te bieden, zijn die van Microsoft inmiddels dominant: elk recent besturingssysteem spreekt het 'Server Message Block'-protocol (SMB), zonder dat je hiervoor veel extra componenten hoeft te installeren. Wat dat betreft ligt het voor de hand om voor de Linux-thuisserver gebruik te maken van Samba (versie 2.2 of hoger). Samba, dat vooral geprezen wordt als open source vervanger voor Windows fileservers, voorziet ook Mac OS X en zelfs Linux-clients probleemloos van bestands- en printerdiensten.

Maar hoewel Samba zelf een aantal functies aanbiedt die met printerdiensten te maken hebben, zorgt het pakket niet zelf voor het eigenlijke printwerk en de daarbij eventueel noodzakelijke aanpassingen van de afdrukgegevens aan het printermodel. De ideale partner is CUPS (het nog vrij jonge Common Unix Printing System). CUPS heeft vergeleken met de klassieke spool-systemen voor Unix zoals BSD en LPRng enkele belangrijke pluspunten. Zo kan het overweg met filters, bijvoorbeeld om PostScript in HP-PCL om te zetten, en heeft het een browsergebaseerde interface, waarin je alle taken kunt afhandelen, van het inrichten van de printer tot en met het annuleren van de printjob.

CUPS inrichten

We beginnen in dit artikel om twee redenen met het inrichten van de printfuncties, c.g. CUPS. Als je je thuisserver namelijk niet als fileserver gaat gebruiken, maar alleen voor het printen, heb je aan CUPS al genoeg. Samba kun je dan dus achterwege laten. Bovendien wordt bij het ontwikkelen van de actuele Samba-versies sowieso goed rekening gehouden met de printmogelijkheden via CUPS. Pas als je hebt gecontroleerd dat CUPS geheel naar wens functioneert en doet wat je ervan verwacht, kun je met behulp van Samba beginnen aan de uitbreidingen. Op deze manier weet je tenminste zeker dat je eventueel optredende fouten ook op de goede plek zoekt...

Afhankelijk van de distributie hoef je vrijwel geen werk te steken in het inrichten van CUPS, maar kun je direct proberen of je al voldoende hebt aan de voorconfiguratie door de installatieroutines van de distributie. Dat doe je om te beginnen door een testpagina af te drukken. Om met CUPS te kunnen praten heb je voldoende aan een webbrowser op een machine in het netwerk, omdat CUPS in principe als een webserver functioneert. Als je geen wijzigingen aanbrengt in de standaard configuratie kun je de webserver echter alleen benaderen via een webbrowser die lokaal op de server gestart wordt. In de standaardconfiguratie weigert CUPS namelijk de toegang vanaf andere systemen in het netwerk.

Het configuratiebestand waarmee je de toegang tot de CUPSweb-interface ook voor systemen uit het netwerk mogelijk kunt maken, vind je normaal gesproken in /etc/cups en het heet cupsd. conf. De fundamentele opbouw lijkt op het configuratiebestand van Apache: secties, die met <Location /> of <Location /admin> worden ingeleid en door een </Location> worden afgesloten, bepalen wat de toegangsrechten zijn. In deze secties staat hoe CUPS bij benaderingen van de hoofdpagina (/) of de configuratiepagina's (/admin) te werk gaat.

In beide secties staat standaard dat CUPS benaderingen moet afwijzen als die niet lokaal (door localhost) geïnitieerd zijn: om toegang te krijgen vanuit het lokale netwerk tot het CUPSweb-frontend moet je beide secties, <Location/> en <Location /admin>, van een passende Allowregel voorzien: als je lokaal het netwerk 192.168.1.0 gebruikt, dan is het voldoende als je de regel Allow From 192.168.1.0/24 invoegt. Daardoor accepteert de web-frontend benaderingen uit het lokale netwerk van de startpagina. Als je een van de beheerpagina's in de webbrowser oproept, bijvoorbeeld om de configuratie van een printer te veranderen, vraagt CUPS vervolgens naar de gebruikersnaam en -wachtwoord.

In medias CUPS

Als je je cupsd.conf-bestand aan je netwerk hebt aangepast en de daemon met /etc/init.d/cupsys restart opnieuw hebt gestart, zou de toegang met de browser op de URL: http://server.thuis.lan:631 moeten lukken. Als je de basisconfiguratie van DHCP en DDNS uit het vorige artikel niet 1:1 hebt nagebouwd, gebruik je de naam c.g. het IP-adres van je server. De volledige invoer van de URL inclusief http en slashes is met name in Internet Explorer belangrijk, omdat die anders de URL gaat interpreteren en dan kan het zijn dat je op de MSNzoekpagina uitkomt.

Als de distributie de printer al heeft ingericht, geeft CUPS hem bij de eerste oproep van de webpagina al weer. Als je de knop 'Print Test Page' indrukt zou hij een testpagina moeten uitspugen. Mocht CUPS helemaal niet doen wat je verwacht, dan geven de log-files (logs) uitsluitsel (in de regel onder /var/log/cups). Als bijvoorbeeld toegangsrechten ontoereikend zijn gezet, blijkt dat in access_log uit een nogal onopvallende melding: 192.168. 1.11 - - [22/May/2004:15:19:56 +0200] "GET /HTTP/1.1" 403 0 - 403 is de HTTP-foutcode voor verboden toegang.

Als je je printer later aansluit of CUPS handmatig installeert, dan moet je eerst je printermodel inrichten. Dat kan volledig met het web-frontend worden afgehandeld. CUPS vraagt via meerdere webpagina's de belangrijkste gebruiksparameters op: naam, aansluiting, eventueel verdere aansluitparameters, fabrikant en het model c.q. de driver. De hoeveelheid aangeboden aansluitings-, model- en

cupsd.conf

<Location />
Order Deny,Allow
Deny From All
Allow From 127.0.0.1
Allow From 192.168.1/24
</Location>

<Location /admin>
AuthType Basic
AuthClass System
Order Deny,Allow
Deny From All
Allow From 127.0.0.1
Allow From 192.168.1/24
#Encryption Required
</Location>

driveropties hangt af van de omvang van de CUPS-installatie van de distributie.

De 'normale' manier om via CUPS te printen is om het pakket PostScript te voeren, die het dan op passende wijze voor de daadwerkelijk aangesloten printer voorbereidt. CUPS brengt voor de 'belangrijke' printermodellen, HP LaserJet (en compatibele laserprinters) en een aantal Epson-printers, passende drivers mee. Voor laserprinters met HP/PCL(-emulatie) is het voldoende om als fabrikant HP en als model LaserJet te selecteren.

CUPS kan echter met veel meer printers, waaronder ook een groot aantal kleurenprinters, overweg, wanneer je ook nog de foomatic-filterscripts (van [2]) installeert en in CUPS inbouwt. (dan ook wel cupsomatic genoemd). Hiermee heb je de keuze uit enkele tientallen fabrikanten en honderden modellen. Het aanbod wordt nog groter wanneer ook nog de Gimp-Print-modules geïnstalleerd zijn, die uitvoer van beeldbewerkingsprogramma's voor kleurenprinters verfraait. Voor gebruik in het netwerk zijn die echter bijna niet nodig.

CUPS client side

Hoewel CUPS een printerdriverachtige laag gebruikt heb je op de client-systemen toch een driver nodig. Omdat CUPS de printgegevens normaal gesproken als PostScript aangeleverd wil hebben (in elk geval als je op de normale manier vanaf de client print), is een willekeurige Post-Script-driver op de client voldoende. De CUPS-ontwikkelaars leveren zo'n driver voor Windows NT, 2000 en XP, maar je kunt ook een andere gebruiken, zoals de driver voor Apples LaserWriter II NTX die standaard bij Windows wordt meegeleverd.

Een deel van de informatie over printermodellen, die anders misschien in een driver zit, krijgt CUPS via PPD-bestanden, zoals bestanden voor het aansturen van papierlades et cetera. Met deze bestanden hoef je echter pas in de weer wanneer je hogere eisen stelt. In de regel zijn de voorinstellingen van CUPS voldoende. Als je meer wilt weten, vind je in [3, 4] uitgebreide aanwijzingen.

Wanneer je CUPS er ondanks de ruime keuze niet toe kunt aanzetten om uit je printermodel een leesbare testpagina te krijgen, moet je nieuwe wegen bewandelen: kies als fabrikant 'Raw' en als queue 'Raw queue'. CUPS voert dan helemaal geen bewerkingen uit, maar geeft de opdracht 1:1 aan de printer door. Op de clients moet dan een bij het concrete printermodel passende driver geïnstalleerd zijn.

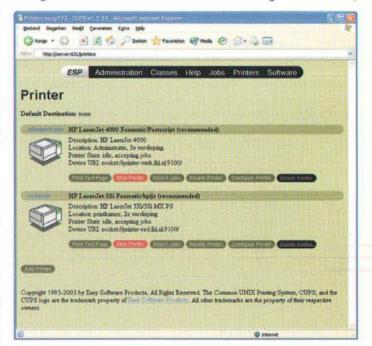
Als een client een CUPS-printer direct moet kunnen benaderen kun je gebruik maken van het Internet Printing Protocol (IPP). Mac OS X en Microsoft-systemen vanaf Windows 2000 ondersteunen dit protocol. Het is voldoende als je de URL van een printer invoert, bijvoorbeeld 'http://server:631/printers/herrie laser/.printer", als je je printer zo hebt genoemd.

Samba inrichten

Als je op de server bestanden wilt opslaan en de clients vrij toegang moeten hebben kun je niet om Samba heen. Voor het printen heb je Samba weliswaar niet per se nodig, maar in combinatie met CUPS vereenvoudigt het in elk geval bij Windowsclients de toegang tot printers.

Ook Samba kan via een webfrontend worden ingericht, Swat vind je bij een standaardinstallatie normaal gesproken onder de URL http://server:901 (de naam van de server moet je natuurlijk aanpassen of direct het IP-adres opgeven). Eventueel moet je er echter via de configuratie van inetd of xinetd (in /etc respectievelijk /etc/xinetd.d) voor zorgen dat Swat ook echt draait, bijvoorbeeld door het verwijderen van de commentaartekens voor de swat-regel (inetd) of het zetten van disable = no in /etc/ xinet.d/ swat (xinetd).

Swat is zeker niet onder alle omstandigheden aan te raden: alle data worden namelijk onversleuteld over het netwerk gestuurd, dus ook het rootwachtwoord. Tenzij je Swat via de startmechanismen van xinetd beveiligt, is aanmelden vanaf elke client in het netwerk mogelijk. Swat schrijft het Samba-configuratiebestand (meestal /etc/samba/smb.conf) na elke verandering opnieuw en gooit soms commentaarregels door elkaar,



Het Common Unix Printing System, kort CUPS, is voorzien van een eigen webserver, onder andere voor de configuratie.

die je misschien wel als geheugensteuntjes voor afzonderlijke opties hebt ingevoegd.

Anderzijds is Swat praktisch om de opties van de Samba-configuratie te onderzoeken. Het levert niet alleen de noodzakelijke invoerhulp, maar na een klik ook de passende fragmenten van de man-pages. De hierna ontwikkelde Samba-basisconfiguratie is desalniettemin gebaseerd op directe manipulatie van het bestand smb.conf; dat kan in tekstvorm beter worden weergegeven en stukje bij beetje worden uitgelegd.

Het smb.conf-bestand kan grofweg in twee brokken worden onderverdeeld: globale opties, die bijvoorbeeld de naam van de werkgroep vastleggen en lokale, die eigenschappen van afzonderliike shares nader beschriiven. Het bestand zelf is onderverdeeld in verschillende alinea's, die ontstaan doordat er woorden tussen vierkante haakjes voorgezet worden. Een zo'n alinea bevat de globale instellingen [global]. Andere passages beschrijven afzonderlijke shares of speciale groepshares. De belangrijkste opties in [global] behoeven bijna geen uitleg:

[global]
workgroup = thuis
netbios name = server
server string = Onze server
interfaces = eth0
bind interfaces only = true

De regels leggen achtereenvolgens vast in welke werkgroep Samba zich in het netwerk laat zien (die clients moeten deze werkgroep ook gebruiken), onder welke NetBIOS-naam Samba actief wordt (server), welk commentaar de Windows-clients bii de server zien, dat Samba alleen op netwerkkaart 'eth0' moet werken en dat ook de naamdienst 'nmbd' alleen op die interface moet luisteren. De laatste twee aanwijzingen zijn niet nodig wanneer je maar één netwerkkaart in de server hebt, maar vormen een administratieve hint, die in geval van twijfel voor meer zekerheid zorgt.

Als je Linux-server continu draait, dan zou hij als zogenaamde WINS-server (Windows Internet Name Service) moeten draaien. Hij verzamelt op die manier de NetBIOS-namen van de clients en antwoordt op verzoeken. Om dit vlekkeloos te laten verlopen



Moderne clients met IPP-ondersteuning hebben Samba helemaal niet nodig om te kunnen printen – CUPS is al voldoende.

zouden de NetBIOS-namen overeen moeten komen met de DNSnamen, wat bij Windows-clients en de in het voorgaande artikel beschreven DHCP-DDNS-setup automatisch gebeurt, omdat Windows-systemen hun NetBIOSnaam standaard in een DDNS-server laten zetten. De daar beschreven DHCP-configuratie draagt aan de clients automatisch ook meteen het adres van de WINSserver over (optie netbios-nameserver in dhcpd.conf). Om er voor te zorgen dat Samba als WINSserver werkt, zet je in [global] nog de volgende aanwijzing:

wins support = yes

Een gunstig neveneffect van een omgeving waarop Samba altijd draait in het thuisnetwerk is dat het het zoekgedrag van de clients verbetert. Normaal gesproken spreken meerdere Windows-pc's in het netwerk met elkaar af, wie van hen een lijst van de aanwezige computers beheert (zoekdienst of ook browser). Dit mechanisme zorgt ervoor dat in de Netwerkomgeving van Windows wordt gevuld. Als er alleen Microsoft-clients deelnemen, wint Samba het selectieproces, het verliest alleen van een Windows-server. Als je sporadisch een Windows-server gebruikt, maar Samba de zoekdienst wilt laten blijven, kun je het OS-level omhoog zetten:

os level = 40

Dubbele boekhouding

Nog steeds onmisbaar is de

optie

encrypt passwords = yes

Deze zorgt ervoor dat Windowsclients zich op een Samba-server kunnen aanmelden, dus shares kunnen benaderen, zonder dat er eerst aan de Registry gesleuteld hoeft te worden. Sinds Windows 98 en NT4 met Service Pack 3 verstuurt Windows het wachtwoord van de gebruiker niet meer onversleuteld. Samba neemt zulke wachtwoorden pas in ontvangst als deze optie op 'yes' staat.

Er schuilt hier echter een addertje onder het gras: Linux slaat de wachtwoorden weliswaar ook versleuteld op, maar niet op een manier die compatibel is met de methode van Microsoft, Daarom moet je voor elke Linux-gebruiker die gebruik wil maken van de diensten van Samba, nog een extra wachtwoord toewijzen. Het programma 'smbpasswd' helpt hierbij: smbpasswd -a peter voegt de gebruiker 'peter', die bij het Linux-systeem al bekend zou moeten zijn, aan een aparte lijst van Samba-gebruikers toe (in het bestand /etc/samba/smbpasswd) en vraagt het wachtwoord voor deze gebruiker op. Als de gebruiker al een wachtwoord heeft, bijvoorbeeld om zich via ssh op de Linux-server aan te melden, blijft dit wachtwoord onafhankelijk van Samba bestaan.

Als een gebruiker het Linuxsysteem alleen mag benaderen om van de diensten van Samba gebruik te maken en niet om bijvoorbeeld in te loggen, kun je de Linux-account (die altijd moet bestaan) gewoon blokkeren. De meeste tools voor het aanmaken en bewerken van gebruikersaccounts bieden hiervoor al de juiste opties, maar anders kun je het ook handmatig doen door in /etc/passwd als login-shell /bin/ false op te geven. Als je later het Sambawachtwoord van een gebruiker wilt veranderen, laat je de optie '-a' voor het toevoegen van de gebruiker in het smbpasswdbestand gewoon weg.

Hiermee zit de basisconfiguratie van de Samba-server er al bijna op. Om Samba van het al ingerichte CUPS te laten profiteren, zijn nog twee aanwijzingen in de [global]-sectie nodig:

printing = cups printcap name = cups

Moderne Samba-versies van gangbare distributies zijn tegen de CUPS-bibliotheken gelinkt. Of dat bij jouw distributie ook het geval is kun je controleren met het commando 'Idd': Idd 'which smbd' zou onder andere ook libcups moeten laten zien. Het commando tussen de achteruit gerichte apostrofs (backticks) levert het pad van smbd als parameter aan Idd. Mocht de Sambaversie van je distributie CUPS niet ondersteunen, dan kun je het beste uitkijken naar een Samba-update.

Met het commando 'printing = cups' deactiveer je overigens talriike opties om details van de printerconfiguratie te beïnvloeden, die anders in Samba aanwezig zouden zijn. Dat heeft geen noemenswaardige nadelen afgezien van het feit dat heel wat oude tips voor het implementeren van aan het printen verwante diensten - bijvoorbeeld voor het faxen of voor het genereren van PDF's - niet meer werken. De voordelen van CUPS als tegenspeler van Samba overheersen echter. Om ervoor te zorgen dat de clients ook kunnen printen moet je een speciale sectie in het smb.conf-bestand invoegen:

[printers]
comment = Alle printers
path = /tmp
printable = yes
use client driver = yes

Deze legt vast dat Samba de afdrukgegevens in de /tmp-



Wie liever klikt vindt in Swat de tegenhanger voor het Sambaconfiguratiebestand smb.conf. Handig hieraan is vooral de 'contextgevoelige' weergave van de man-page via de Help-link.

directory buffert en dat het om een printer-share gaat en niet om een file-share. De laatste regel zorgt ervoor dat clients vanaf NT4 ook opdrachten weergeven die in een gueue staan. Als je de optie weglaat, dan laten ze alleen "Access denied " zien (de optie is contraproductief als de drivers voor een automatische client-installatie op de server moeten liggen [4]). Samba gebruikt de [printers]-alinea slechts als sjabloon om aan de hand daarvan voor elke in CUPS gedefinieerde printer afzonderlijke shares te genereren.

Vrije toegang

De sectie [homes] maakt het mogelijk om alle home-directories, waarin alle persoonlijke bestanden en instellingen liggen opgeslagen, automatisch te delen. Dit is erg handig omdat iedereen dan meteen een stukje opslagruimte heeft voor zijn eigen gegevens en documenten:

[homes]
comment = Home-directories
create mask = 0700
directory mask = 0700
browseable = no
writable = yes

Na het verplichte commentaar (comment) volgen commando's die de toegangsrechten voor nieuw aangemaakte bestanden en directories zetten en wel op zo'n manier dat alleen de eigenaar zelf ze kan benaderen (alleen de in dit masker gezette bits overleven). De optie 'browseable=no' voorkomt dat gebruikers een kijkje kunnen nemen in de home-directories van anderen. Omdat de standaardinstelling schrijfbenaderingen verbiedt, heb je ook nog 'writeable = yes' nodig.

Net als bij [printers] gaat het bij [homes] niet om een echte share, maar om een sjabloon voor de home-directories, waaruit Samba de eigenlijke shares genereert. Als de gebruikers zowel onder Linux, bijvoorbeeld via ssh, alsook via de Netwerkomgeving op de server actief zijn is het aan te raden om de [homes]-sectie aan te vullen met een commando om de typische Unix 'dot files' (bestandjes beginnend met een punt) bij benadering via het netwerk volledig onzichtbaar te maken:

veto files = /.*/

Samba maakt standaard alle bestanden onzichtbaar die met een punt beginnen. Het doet dit door ze tegenover een Windows-clients als verborgen (hidden) te kenmerken. Als je ervaren gebruikers het eenvoudige bewerken van zulke bestanden vanuit Windows wilt toestaan, dan kun je de standaardinstelling veranderen:

hide dot files = no Het inrichten van nog meer shares gebeurt analoog aan de standaardsecties:

[bestandsuitwisseling]
comment = Bestanden uitwisselen
path = /home/bestandsuitwisseling
force group = users
force create mode = 0770
force directory mode = 0770
read only = no

Deze alinea beschrijft een share die voor alle gebruikers toegankelijk is. De directory die door Samba wordt vrijgegeven, moet hiervoor dus onder /home als 'bestandsuitwisseling' zijn aangemaakt. 'force group' deelt Samba mee dat het de in de directory aangemaakte bestanden steeds aan deze groep moet toewijzen en niet aan de primaire groep van de gebruiker die het bestand aanmaakt, wat standaard het geval is.

Door het aanvullende overschrijven van de 'create mode' voor bestanden en directories bereik je verder dat niet alleen de eigenaar bestanden en directories naar believen kan veranderen, maar ook elk ander lid van de genoemde groep; in tegenstelling tot de 'create mode' uit de sectie [homes] breiden de 'force'-opties de toegangsrechten eventueel uit, maar beperken deze niet. 'read only = no' is als synoniem voor 'writeable = yes' verplichte kost (uitleg zie boven). Uiteindelijk levert dit een gedeelde map met de naam 'bestandsuitwisseling' - de share-naam onder Windows is gelijk aan de naam die aan het begin van de sectie tussen vierkante haakjes staat - waarin de gebruikers naar eigen inzicht bestanden kunnen uitwisselen, bewerken ... en wissen! Samba kent nog veel meer opties om het gezamenlijk werken aan bestanden te regelen. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk het group-attribuut alleen te zetten wanneer een gebruiker lid van de groep is (door een plusteken voor de groepsnaam te zetten). Meer opties vind je in de uitgebreide man-pages smb.conf.

Tot slot nog een tip voor experimenten: Samba levert een programma mee, dat smb.conf controleert en de resultaten van de daar ingestelde waarden opsomt, te weten 'testparm'. Zo kom je ook achter de vele opties waarvoor Samba meestal zinvolle voorinstellingen kiest, maar die in het hier uitgewerkte voor-

Samba.conf

[global]
workgroup = thuis
netbios name = server
server string = Onze server
interfaces = eth0
bind interfaces only = true
wins support = yes
os level = 40
encrypt passwords = yes
printing = cups
printcap name = cups

[printers]
comment = Alle printers
path = /tmp
printable = yes
use client driver = yes

[homes]
comment = Home-directories
create mask = 0700
directory mask = 0700
browseable = no
writeable = yes
veto files = /.?*/

[bestandsuitwisseling]
comment = Bestanden uitwisselen
path = /home/bestandsuitwisseling
force group = users
force create mode = 0770
force directory mode = 0770
read only = No

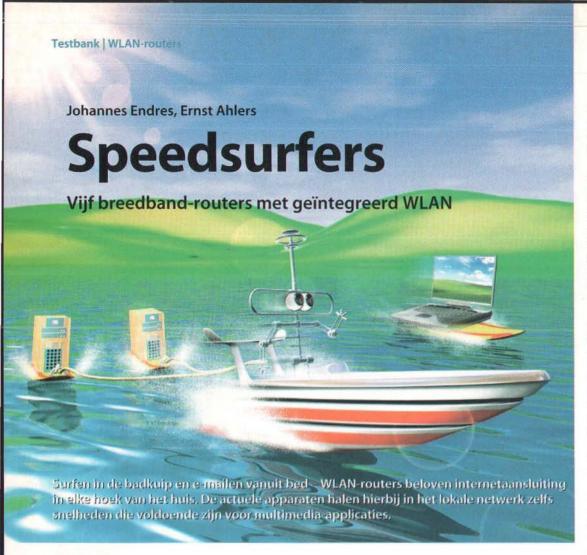
beeldbestand helemaal niet opduiken. Als je alleen de opties wilt zien die werkelijk actief zijn, kun je testparm met de optie '-x' aanroepen.

Meerwaarde

Wie met zijn thuisserver meer van plan is, bijvoorbeeld het opbouwen van een centrale gebruikersdatabase rond Samba, daar de Windows-gebruikersprofielen in opslaan en vervolgens vanaf verschillende systemen in het netwerk gebruiken, vindt in voorgaande c't-artikelen meer aanwijzingen [1]. Maar de meeste thuisservers kunnen waarschijnlijk wel zonder.

Literatuur

- Christoph Litauer, Peter Siering, Driverslinger, Printerdrivers van de Samba-server, c't 03/03, p. 94
- [2] Documentatie en software over het printen met Linux: www. linuxprinting.org
- [3] CUPS-homepage: www.cups.org
- [4] Thomas Drilling, dr. Oliver Diedrich, Mooi en makkelijk, De nieuwste Linux-printsystemen vergeleken, c't 07-08/02, p. 80



eïntegreerde breedbandrouters met WLAN-snelheden tot 54 Mb/s conform standaard IEEE 802.11g verenigen de gezamenlijke internettoegang, het radionetwerkbasisstation (Access Point) en de interne Ethernet-aansluiting in één compacte behuizing.

Er zijn ondertussen zoveel breedband-routers op de markt dat we het hoog tijd vonden voor een vergelijkende test van een aantal van deze apparaten. De breedband-routers die we deze keer niet mee konden testen zullen we wellicht nog in een volgende test kunnen opnemen. Voor deze keer moesten in elk geval de EP-9610SX-g van Surecom, de Officeconnect Wireless 11g van 3Com, de SMC2804 v.2 van SMC, de Vigor2900g van Draytek en de WL-500g van Asus hun beste beentje voor zetten.

Funky

802.11g is de op het moment snelste WLAN-standaard met een breed hardwareaanbod. De marketingstrategen van de fabrikanten beschrijven de even snelle 802.11a-techniek als 'professioneel', om hem tegen hogere prijzen te verkopen, wat ook tot uitdrukking komt in een kleiner aanbod.

802.11g is per definitie neerwaarts compatibel met de 802.11b-standaard, zodat alle testkandidaten ook met langzamere WLAN-kaarten kunnen communiceren. In gemengde netwerken verlagen de langzame 11b-clients wel de performance voor iedereen. Daarom zou de router een 'g-only'-optie moeten aanbieden, die deze snelheidsbeperking uitsluit.

Een aantal chipsetproducenten hebben technieken ontwikkeld om wat meer snelheid uit het radiosignaal te halen. Deze technieken, ook wel 'turbo-modi' genoemd, hebben met elkaar gemeen, dat ze telkens alleen werken tussen apparaten met overeenkomstige WLAN-chipsets van dezelfde producent. De verantwoordelijke commissie van het IEEE werkt op het moment aan een standaard voor nog snellere WLAN's die met apparaten van verschillende fabrikanten functioneert (zie p.

Ook al prijzen de fabrikanten hun turbo-modi aan met honderd of meer Mb/s, het radionet-

werk blijft toch langzamer dan het aan kabels gebonden Fast-Ethernet. Dat ligt ten eerste aan de grotere foutgevoeligheid van het medium, die zorgt voor meer overhead voor de foutherkenning en -correctie. De vuistregel zegt, dat van de nominaal 54 Mb/s bij 11g maar ongeveer de helft overblijft als bruikbare overdrachtssnelheid voor het surfen en down-loaden. Ook die snelheid geldt alleen onder optimale omstandigheden, dus bij zichtcontact tussen router en WLAN-client over enkele meters. Thuis of op kantoor staan er echter muren en kasten tussen en wandelen er collega's door het signaal heen. Dat reduceert de datasnelheid, net zoals metalen stellingen of stalen deurlijsten, die al helemaal niet direct tussen router en client moeten staan, omdat ze als reflectoren de overdracht storen.

De meetwaarden met betrekking tot de WLAN-snelheid moeten daarom niet als absolute bovengrens worden beschouwd, maar als dat, wat in het c't-lab onder reproduceerbare omstandigheden haalbaar is. Ze kunnen onderling worden vergeleken en helpen je bij het maken van een

aankoopbeslissing, maar de getallen kunnen in elk andere gebouw absoluut hoger of lager uitvallen.

Voor zover we over een pakket bestaande uit router en PC Card van dezelfde producent konden beschikken, hebben we ook deze combinatie getest. De apparaten van Draytek en SMC deden met een WG511 van Netgear mee, die tenminste net als deze routers (Intersil) de bijbehorende chipset van dezelfde fabrikant heeft.

Een WLAN-router zou twee externe antennes moeten hebben, omdat de radiomodule dan automatisch die antenne gebruikt die beter is uitgericht (Antenna diversity). Als ook dat niet voldoende is, helpt eventueel een extra antenne verder, die in plaats van een van de meegeleverde antennes wordt aangesloten. Hiervoor moet de router echter over een antenne-aansluiting beschikken.

WLAN-Access Meerdere Points kunnen op verschillende manieren ook draadloos worden gekoppeld. Bij bridging verbindt een radiosignaal twee kabelnetwerken. In de client-mode koppelt het ene AP zich als een notebook aan het andere; zo ontstaat een boomstructuur. In een Wireless Distribution System (WDS) verzorgt elke Access Point de dichtst bij gelegen clients en communiceert ook met zijn naastgelegen AP's via radiografie. Hiermee vervalt de anders gebruikeliike ethernet-backbone binnen een gebouw.

Versleuteling

Omdat radiogolven niet stoppen bij muren, is bij een WLAN het afluistergevaar altijd groter dan bij een kabelnetwerk. In het naast gelegen kantoor, op het parkeerterrein achter het huis of vanuit een woning op dezelfde verdieping aan de overkant van de straat kunnen moedwillige of toevallige spionnen meestal het hele netwerkverkeer loggen. Met een krachtige antenne kunnen ze zelfs nog verder weg zitten. Ook als je alleen maar surft en mailt, verstuur je al voldoende informatie over het netwerk, waarmee kwaadwillende lieden schade zouden kunnen aanrichten, bijvoorbeeld via e-mail- of eBay-wachtwoorden. moet het WLAN-dataverkeer worden versleuteld.

De WEP-versleuteling (Wired Equivalent Privacy) kan welisprincipe worden waar gekraakt, maar dat kost de aanvaller wel enige moeite. En dat is voor een normaal thuis- of kantoornetwerk zonder bijzonder interessante gegevens niet de moeite waard. Daarom is het doorgaans voldoende, WEP te activeren en hierbij een moeilijk te raden sleutel in te voeren. Sommige routers ondersteunen behalve de gestandaardiseerde varianten WEP64 en WEP128 ook andere varianten, die in de tabel vermeld staan als 'Non-Standard-WEP'. De noodzakelijke sleutels kunnen via het protocol IEEE 802.1x aan de clients worden uitgedeeld en via RADIUS (Remote Authentication Dial in User Service), van een centrale server worden gehaald.

De nieuwe methode Wireless Protected Access (WPA) is veiliger dan WEP, deze wordt echter niet ondersteund door alle combinaties van PC-Cards en routers. WPA en zijn componenten Preshared Key (PSK), Temporary Key Integrity Protocol (TKIP) en Advanced Encryption Standard (AES) worden beschreven in het kader "Wireless Protected Access". Voor de snelheidsmetingen gebruikten we principieel de veiligste coderingsmethode die ondersteund werd.

Om te verhullen dat er een radionetwerk aanwezig is, kan de beheerder op de meeste routers het uitzenden van de netwerknaam (SSID) verhinderen. Een Access Control List (ACL) biedt echter meer beveiliging tegen gelegenheidssnuffelaars, hier staan de hardware-adressen op van de clients, die aan het WLAN mogen deelnemen. Aanvallers met kennis van WLAN kunnen echter beide blokkades omzeilen.

Printen

Alle kandidaten bieden voor het LAN behalve de radio-interface ook een 4-port-switch voor een kabelnetwerk aan. Alle routers communiceren op alle Ethernet-interfaces met snelheden tot 100 Mb/s (Fast-Ethernet) en herkennen op alle poorten zelfstandig, of de tegenpartij een computer of een hub/switch is (Auto-MDI-X). Het lastige jongleren met patchen en crossover-kabels behoort hiermee tot het verleden.

Een aantal apparaten hebben bovendien extra aansluitingen: zo kun je op de routers van Asus en Draytek een printer aansluiten, die alle LAN-clients benaderen via het LPD-protocol (Line Printer Daemon), Windows XP, Mac OS X en Linux ondersteunen het van huis uit, voor de oudere Windows-versies leveren de drie producenten drivers mee. Maar omdat het LPD-protocol geen volledige tweerichtingscommunicatie toestaat, kunnen niet alle printermodellen in het netwerk worden gedeeld. Vooral de modellen met het Windows Printing System (vroeger GDI-printers) zijn probleemkandidaten. Daarom moet je voor aankoop van de router aan de leverancier vragen of het door jou gekozen printermodel ook functioneert op deze printserver. Als dat dan toch niet zo is, kun je de router in elk geval zonder problemen omruilen.

Van de snelheid van de externe aansluiting hoef je je koopbeslissing niet te laten afhangen, want alle testkandidaten verzenden data sowieso veel sneller dan met de 8 Mb/s, die via ADSL maximaal mogelijk is.

Verbinding

In Nederland worden bij ADSLverbindingen drie protocollen gebruikt: het Point to Point Tunnelling Protocol (PPTP), PPP over Ethernet (PPPoE) en PPP over ATM (PPPoA). Een router zou ook als DHCP-client of met een vast IP-adres moeten werken, zodat je hem binnen een netwerk kunt gebruiken. Voor de internettoegang zijn deze methoden minder belangrijk, maar waar ze worden gebruikt, laten de providers vaak maar één pc, waarvan ze van tevoren het MAC-adres hebben gekregen, het net op. Om de router aan te kunnen sluiten in plaats van die pc, moet zijn externe MAC-adres ingesteld kunnen worden.

Voor optimaal surfcomfort zet de router de internetverbinding automatisch aan, zodra een client hem nodig heeft (Dial on Demand) en uit, als er gedurende enige tijd geen gegevens over de liin verstuurd werden (idle-timeout). Als dat niet betrouwbaar functioneert, kan de providerrekening bij een tarief-per-minuut flink oplopen. Van de testkandidaten kon alleen de W500-g van Asus de internetverbinding niet betrouwbaar verbreken. Een Connect-LED zou de controle vergemakkelijken, die kan aangeven, of er op dat moment een (betaalde) internetverbinding bestaat. Geen van de kandidaten had echter zo'n LED.

Kostencontrole

Verder houdt geen van de kandidaten een volume- of tijdbudget bij. Als je de online-kosten zelf volledig wilt controleren, schakel je Dial-on-demand uit en bouw je de externe verbinding telkens handmatig op, tenminste als de router dit ondersteunt.

Als je achter de router een ser-

ver wilt aansturen, heb je het tegendeel nodig, namelijk een auto-reconnect-functie, ervoor zorgt, dat er altijd een internetverbinding bestaat. Maar de server moet niet alleen voortdurend aan het internet hangen om aangesproken te kunnen worden, ook zijn IP-adres moet bekend zijn. Omdat dit adres bij elke keer uitbellen kan veranderen, komt een DynDNS-client goed van pas. Telkens na het uitbellen koppelt hij het actuele adres in de DNS van de provider aan de door de gebruiker gekozen naam. De server is dan altijd bereikbaar onder die naam.

De router zet alle adressen van zijn clients in het LAN om naar het adres dat door de provider werd toegewezen (Network Address Translation, NAT), Daarom ketsen verbindingsaanvragen van buiten af. 'Port-forwarding' leidt zulke requests door naar de pc in het LAN die fungeert als server. De flexibelere routers veranderen hierbij desgewenst ook het poortnummer, bijvoorbeeld de externe poort 60080 naar de HTTP-poort 80 op de server (port-change). Zo kunnen services zonder gedoe op de naar ongebruikelijke server poorten worden verschoven en daarmee voor minder hardnekkige hackers worden verstopt.

De kers op de appelmoes is een DHCP-server, die een pc aan de hand van zijn MAC-adres altijd hetzelfde IP-adres toewijst. Zonder de client-instellingen aan te passen, configureert de admin hiermee zijn netwerk compleet op de router.

DMZ (Demilitarized Zone) is de naam voor een deel van het lokale netwerk, dat vanuit internet bereikbaar is, maar door een firewall van de rest van het LAN is afgescheiden. Geen enkele testkandidaat biedt een DMZ. Tot onze grote ergernis duiden router-producenten een computer, waarnaar alle poorten worden doorgestuurd, nog steeds ten onrechte aan als DMZ. De juiste naam voor zo'n server is Exposed Host, omdat hij zonder extra beveiliging in het LAN staat.

Het lokale netwerk wordt door de al genoemde NAT tegen aanvallen uit internet beschermd. Datapakketten, die door geen enkele client werden opgevraagd, hebben bijna geen kans om het LAN binnen te komen. Daarom heeft een thuis-

Ook de moeite waard

Sweex brengt de Wireless Breedband Router / Access Point 11g op de markt. Deze 54 Mbps WLAN-router is net als de geteste exemplaren gebaseerd op de IEEE802.11g WLAN-standaard, downwards compatibel met IEEE802.11b WLAN, compatibel met IEEE 802.3 en IEEE 802.3u Fast Ethernet. Wat de routerfeatures betreft, beschikt het apparaat over een PPTP, PPoE, Static IP en DHCP client. Op het gebied van de encryptiebeveiliging ondersteunt de router WEP64 en WEP128.

Als switch voor het kabelnetwerk heeft de router een 10Base-T/100Base-TX aan de



WAN-poort en vier 10Base-T/100Base-TX aan de LANpoorten. Auto MDI/MDIX op de LAN-en WAN-poorten herkent automatisch of de tegenpartij een computer of een hub/ switch is. Het apparaat werkt samen met de besturingssystemen Windows 98SE / ME / 2000 / XP.

De verkoopadviesprijs voor de Sweex Wireless Breedband Router / Access Point 11g is 89,95 euro router niet per se een pakketfilter nodig, dat de hele IP-header evalueert. De fabrikanten meeste beperken zich tot de toegangscontrole aan de hand van het IP-adres in het LAN en de doel-poort op internet. Hiermee kun je bijvoorbeeld poort 25 voor uitgaande mail afsluiten voor client 192.168.0.1 - nogal nutteloos, aangezien elke gebruiker van deze pc met gemak het IP-adres kan veranderen en daarmee het filter omzeilen. Ook de beveiliging tegen Trojaanse paarden met een eigen SMTPclient verhogen zulke minimale filters niet, omdat ze niet toereikend geconfigureerd kunnen worden. MAC-filters zijn zinvoller, deze controleren het hardware-adres van de client en zijn wat moeilijker te omzeilen.

Filters

Daarnaast komen bij de fabrikanten filters in de mode, die in de URL naar sleutelwoorden zoeken. Ze zijn echter eerder schadelijk dan nuttig. Want wie zijn kinderen wil beschermen tegen pornolinks kan zelf geen informatie meer inwinnen over Styropornormen of deelnemen aan online acties tegen kinderpornografie. Noch de geheugenuitrusting noch de rekenkracht van de hier gepresenteerde routers zijn voldoende om werkelijk omvangrijke sleutelwoordenlijsten te kunnen bijhouden of om de protocollen te controleren.

De veiligheid van de router zelf is belangrijker, want hierin zitten de kostbare inbelgegevens en wie de gateway kan herconfigureren, heeft toegang tot het hele netwerk. Daarom mag de 'configuratie op afstand' in de uitleveringstoestand niet actief zijn en zou de router de gebruiker moeten verplichten om een wachtwoord in te stellen. Ook een gecodeerde configuratietoegang via https zou handig zijn, maar dat biedt geen enkele testkandidaat.

Met Universal Plug & Play moeten Windows-clients in het LAN de router op afstand kunnen besturen. Dit biedt drie functies: opbouwen en afsluiten van de internetverbinding, weergave van de verzonden bytes zoals bij een inbelverbinding en instellen van port-forwardings. Veel online games in de peer-topeer-modus en een aantal ande-

Omdat 3Com
bij de Officeconnect
Wireless 11g heel wat extra
features achterwege heeft gelaten,
is de configuratie eenvoudig en
duidelijk.

re programma's zoals de Windows Messenger gebruiken UPnP, om automatisch poorten door te geven. Windows biedt een aantal standaard dialoogvensters aan voor het handmatig instellen van de router. Maar omdat er geen wachtwoord wordt opgevraagd, kan elk programma op een Windows-client de router herconfigureren, zonder dat de gebruiker het merkt ook een Trojaans paard. Om dit veiligheidsgat te dichten, kan UPnP bij alle kandidaten worden uitgeschakeld.

Mooi

Een router voor het kabelnetwerk kun je ergens wegmoffelen, zodat je er niet voortdurend tegenaan hoeft te kijken. Bij een WLAN-router gaat dat niet, omdat die zo moet staan, dat je woning of kantoor optimaal wordt verzorgd, hij zal dus onder bepaalde omstandigheden midden in het gezichtsveld staan. Hou daarom bij aankoop ook rekening met het uiterlijk van de router. Zo liepen de commentaren van miin collega's over het design van de Surecomrouters uiteen van "geweldig" en "nou ja, het is in elk geval weer eens wat anders" tot en met "het lijkt wel een geurverfrisser voor op het toilet".

3Com Officeconnect Wireless 11g

De ontwikkelaars bij 3Com hebben zich bij de functieomvang en de configuratieopties tot het hoognodige beperkt. Daardoor ziet de interface er opgeruimd en overzichtelijk uit. Deze verhindert zoveel mogelijk foutieve invoer, doordat hij de gebruiker alleen de mogelijkheid biedt de zinvolle waarden te veranderen. De admin kan bijvoorbeeld hele-

maal geen virtuele server buiten het lokale netwerk instellen, omdat het masker alleen adressen in het LAN toestaat. Het toewijzen van vaste IP-adressen aan de hand van het MAC-adres aan steeds dezelfde clients is voorbeeldig opgelost: er is een lijst van de zojuist toegewezen adressen, waarin je gewoon een vinkje voor 'fixed' zet en voilà, de betreffende computer heeft een abonnement op dit adres.

De bij de eerste configuratie automatisch opstartende assistent dwingt om te beginnen tot het instellen van een nieuw wachtwoord en naast de potentieel gevaarlijke opties zoals UPnP staat een duidelijke waarschuwing. 3Com-router De bedient het WLAN weliswaar net als de anderen in de basisinstelling onversleuteld, maar een melding op de eerste configuratiepagina herinnert de netwerkbeheerder steeds aan deze misstand. Bij zo'n doordachte router-veiligheid is het verbazingwekkend, dat het inbelwachtwoord ongecodeerd verschijnt. De admin moet zich er dus steeds van vergewissen, dat er niemand over zijn schouder meekijkt.

Bij het gebruik van een virtuele server ondersteunt de 3Comrouter deze minder dan de andere apparaten, omdat een DNS-client net als de auto-reconnect-functie ontbreekt. Dit zijn dus extra taken voor de serverpc achter de router, wat extra configuratiestappen betekent.

Asus WL-500g

De WL-500g van Asus onderscheidt zich van de concurrentie door zijn twee extra aansluitingen. Via de parallelle interface stelt hij een printer in het netwerk beschikbaar. De USB-aansluiting is ook niet mis, de LANcomputers kunnen een daar De WL-500g van Asus blinkt uit met Network Attached Storage en bewaking via een USBcamera, maar laat het bij een aantal basisfuncties afweten.

ingeplugd extern opslagmedium benaderen via FTP, afhankeliik van de configuratie anoniem of met een gebruikersnaam en wachtwoord. Dat functioneerde in de test snel en zonder problemen. Je kunt ook een USB-camera aansluiten, waarvan de router de beelden dan als webpagina presenteert, ofwel als normale HTML-pagina met instelbare refresh of in een ActiveX-control. functioneert overigens alleen met camera's, die gebaseerd zijn op twee speciale chipsets, een lijst van ondersteunde modellen staat in het handboek.

Helaas gaat de Asus-router bij de basisfuncties de mist in. Het is als enige apparaat in deze test niet in staat de internetverbinding te verbreken als er geen gegevens worden verstuurd.

De interface is weliswaar opgesmukt met allerlei Java-Script-code, die onder andere de invoer moet controleren, maar toch merkt de router de meeste foutieve configuraties niet op, omdat de scripts absoluut niet alle velden controleren. De onzinnig groot vormgegeven invoervelden bemoeilijken het overzicht over de configuratiepagina's.

De firmware maakt door dit soort fouten een onrijpe indruk, net als de bijgeleverde cd-rom, waarop het handboek ontbreekt, dat in de autostart-interface werd aangekondigd. Asus is de enige producent die zijn router met geactiveerd UPnP uitlevert en vermeldt noch in de browserpagina's noch in het handboek, dat je het wachtwoord moet veranderen.

Draytek Vigor2900g

De ontwikkelaars hebben de Vigor2900g een royale selectie nuttige router-features meegegeven, die veel verder gaan dan wat er bij de concurrentie te vinden is. Zo is er bijvoorbeeld een PPTP-client, die niet alleen voor het inbellen bestemd is, maar via het internet maximaal 32 versleutelde verbindingen kan opbouwen. Een PPTP-server

biedt zulke verbindingen aan voor externe en interne clients.
Hiermee is het ook mogelijk, het WLAN met een VPN in plaats van met WEP of WPA te beveiligen.
Hiervoor beperkt het MAC-filter van het WLAN-gedeelte na een muisklik de communicatie van een client tot de PPTP-server.

De Vigor2900g staat als enige SOHO-router de configuratie van vier virtuele LAN's (VLAN's) op de switch toe. Aan de interne router-interface kunnen twee verschillende IP-adressen worden toegewezen. Dat maakt het samen met het volledige IP-pakketfilter mogelijk om een echte DMZ te configureren, die gescheiden is van het LAN.

Op veel punten worden wat zinvollere opties aangeboden dan bij de andere kandidaten. Zo kan de admin bijvoorbeeld de snelheid en de duplex-modus van de externe interface vast instellen, wat nodig is bij een aantal recalcitrante DSL- Als feature-monster van een hoger niveau is de Vigor2900g van Draytek een klasse apart.

modems. Je kunt UPnP niet alleen algemeen (de)activeren, maar je kunt ook de praktische verbindingsregeling en de potentieel gevaarlijke port-forwardings afzonderlijk van elkaar (de)activeren. De hele lijst van nuttige router-features is te lang voor deze tekst.

Helaas ziet Draytek bij dit model af van de connect-LED. In plaats daarvan blinkt er een 'attack'-lampje, als de router denkt dat hij is blootgesteld aan een aanval uit internet – vrij In hardwareversie 2 van de Barricade SMC2804 van SMC werd de functieomvang nauwelijks veranderd.

overbodige informatie, aangezien de router de aanvallen die hij opmerkt toch al zelfstandig afweert.

SMC Barricade SMC2804

Eerder bracht SMC versie 1 van de SMC2804 op de markt, maar inmiddels heeft SMC onder dezelfde naam een compleet ander apparaat van een nieuwe toeleverancier uitgebracht. De productnaam op de verpakking is hetzelfde, alleen het plaatje dat ernaast staat is anders: terwijl bij de eerste versie een man in een overhemd achter de computer aan

hemd achter de computer aan het werk is, draagt hij in de actuele versie een sweatshirt en zit hij samen met een kind achter de computer. Zekerheid over de routerversie heeft de klant pas na het uitpakken, want op het plaatje met de typeaanduiding staat "v.2".

De browser-interface van de nieuwe router ziet er op het eerste gezicht net zo uit als de browser-interface van de oude variant; de software werd alleen in details vernieuwd. Zo oogstte versie 1 kritiek, omdat het geen gratis DynDNS-service ondersteunde; het huidige apparaat kan nu met meerdere serviceproviders overweg, waaronder ook DynDNS.org. Er is een configureerbare auto-reconnectfunctie en de toch al verwarreninstellingen voor



Postbus 187

NL - 2410 AD Bodegraven

E-mail: info@opus.nl Website: www.opus.nl

Snelle levering en lage prijzen!

De complete webwinkel voor meer dan 3500 computersupplies en componenten van alle bekende merken:

www.opus.nl

Producten:

- Accessoires/labels
- CD-R
- CD-RW
- CD/DVD-verpakking
- CD/RW-recorders
- Digitale camera's
- Disks
- DLT/S-DLT/LTO
- DRAM-memory

- Duplicatie CD/DVD
- DVD-players
- DVD-recorders
- DVD-R
- DVD-RW
- DVD+R
- DVD+RW
- Epson-printers/scanners
- Headsets
- HP-printers/scanners

- Kabels
- Memory Cards
- Linksys netwerk
- PC-speakers
- Printersupplies
- Sweex PC-componenten
- Tapes
- TFT-monitoren
- USB memory pen

Bestellingen worden meestal binnen 1 tot 2 werkdagen na ontvangst van uw order afgeleverd via TPG Post. Als u minimaal voor € 95,00 euro (excl. btw) bestelt, betaalt u geen vrachtkosten. Voor kleinere bestellingen berekenen wij slechts € 4,55 euro (excl. btw) vrachtkosten.



pparaat	Officeconnect Wireless 11g	WL-500g	Vigor2900g	Barricade SMC2804 v.2	EP-9610SX-g
oducent	Gateway 3Com	Asus	Draytek	SMC	Surecom
mware-versie	1.2.13	1.6.5.3	2.5.1	1.00.001	1.95.07
The state of the s					
dates via	http	http	ftp, tftp	http	http
eegeleverd	1 patchkabel	1 patchkabel	1 patchkabel	1 patchkabel	-
AN-port/LAN-ports	100 MBit/100 MBit	100 MBit/100 MBit	100 MBit/100 MBit	100 MBit/100 MBit	100 MBit/100 MBit
vitch	4-port	4-port	4-port	4-port	4-port
ndere interfaces		USB, parallel	USB		
atusinlichting	9 LEDs	7 LEDs	11 LEDs	11 LEDs	13 LEDs
edienelementen	- I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	reset-toets	reset-toets, in/uitschakelaar	reset-toets	reset-toets
LAN-chipset	Intersil	Broadcom	Intersil	Intersil	Intersil
ntennes/opzetbaar/ fneembaar/aansluiting	2/~/-/-	1/✓/✓/RP-SMA	2/~/~/RP-SMA	2/✓/✓/RP-SMA	1//-/-
egevensrate te kiezen (11g-only/					
nixed/11b-only/andere)	-/-/-	✓ I✓ I✓ /54g LRS	VIVI-	V/V/V/LRM	VIVI-I-
urbo-modus	- I Y-AC-1517-0	Frame Bursting	-	Nitro	-
ridging/WDS/Client-mode	-/-/-	VVI-	-/-/-	-/-/-	-/-/-
on-Standard-WEP		-		Carlotte Little Carlotte	
/PA: PSK, TKIP, AES	PSK,TKIP	PSK,TKIP,AES	PSK, TKIP	PSK, TKIP	
SID-Broadcast uitschakelbaar/ACL	THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NAMED IN COLUMN TW	The state of the s	rsk, Ikir	//-	VV
		VV			
upport voor 802.1x/Radius	WI All has altered about a	VIV	V/V	-/-	VV
ijzonderheden	WLAN kan uitgeschakeld worden, profielen voor 3Com-kaarten	WLAN-tijdsbesturing	WLAN kan uitgeschakeld worden	WLAN kan uitgeschakeld worden	
nternetverbinding					
PPoE	~	~	/	/	V
PTP voor inbellen	~	~	V	V	V
HCP/vast IP/	VV	VIV	VV	VV	VV
AAC instelbaar	/	V	/	/	/
ial on demand/kan worden itgeschakeld	VI-	VI-	VN	VI-	V IV
landmatige verbindingsopname / seëindiging	VM	-/-	VV	VN	VV
onnect-LED	-		-	_	_
	70		12		
irtuele servers		97	212	VI-	27.2
ort-Forwarding/Change	VI-	VI-	VV		VV
xposed Host/DMZ	VI-	V/-	√/(−)¹	VI-	VI-
ynDNS		2 diensten	6 diensten	4 diensten	dyndns.org
uto Reconnect	-	-	~	V	V
HCP: IP-adres naar MAC	V	-	V	-	voor 4 clients
ilters					
ing-blok	/	~	~	/	V
akket-/MAC-filter	VI-	V/-	VV	- <i>k</i>	VV
ontent-filter	URL-filter	URL-filter	URL-filter	URL-filter	URL-filter
Sijzonderheden	one-inter	filter met tijdsbesturing	VPN-server, VLAN's	One-inter	internetaccess
njzonderneden	-	inter met tijusbesturing	VPN-Server, VLAN S	-	met tijdsbesturing
Configuratie					meetijusbesturing
STORE VIEWS					
ncrypt via https		hora	here tales	- hate	http://de.
edocumenteerde interfaces	http	http	http, telnet	http	http, telnet
NMP	7		V	-	-
PnP/kan worden uitgeschakeld onfiguratie op afstand /	V/V	VIV	VV	VV	くらん
efault uit	VV	VIV	VV	VV	VV
onfiguratie opslaan	V	~	/	V	/
anbieder	3Com	Asus	Draytek	SMC	Surecom
PN/Optie	-	-	/	-	-
traatprijs ca.	€151	€ 100	€ 290	€ 130	€90
estresultaten					
lle-timeout werkt	/	-	V	/	/
m/20 m/30 m (KB/s)	2420/632/54	2832/2213/1169	2842/751/-2	2159/1392/369 ²	2079/1049/-
			1,7/1,8/-2	6,3/1,9/7,12	2,9/2,5/-
m/20 m/30 m Ping (ms)	4,6/4,3/8,5	1,1/1,1/3,3			
lektriciteitsopname (watt)	7,1	6,4	6,5	8,0	6,8
eoordeling					AND RESERVED TO BE
outer-uitrusting	0	0	⊕⊕	0	•
VLAN-uitrusting	⊕	⊕	⊕	0	•
VLAN-snelheid	Θ	⊕	Θ	0	0
THE PROPERTY OF THE PARTY OF TH	d Netgear WG511 ³ werkte niet				

148 c't 2004, Nr. 6



De EP-9610SX-g van Surecom is aan de buitenkant futuristisch vormgegeven, maar is wat configuratie betreft strak functioneel van opzet.

aanvalsherkenning zijn verdwenen. Maar ook een aantal andere minder belangrijkere features zoals port-change ontbreken.

Nieuw is de samenwerking met de personal firewall Zone-Alarm. Op de juiste wijze geconfigureerd laat de SMC-router alleen clients het internet benaderen, waarop ZoneAlarm draait. Een aantal admins zullen daar misschien mee in hun sas zijn, maar het is in de eerste plaats een marketing-gag voor Zone-Alarm – die grandioos mislukt. Want de router werkt uitsluitend samen met ZoneAlarm vanaf versie vier, terwijl SMC op de cdrom versie drie meelevert!

Surecom EP-9610SX-g

Ondanks zijn druppelvorm kan de Surecom-router na het demonteren van de staande voet ook horizontaal worden opgesteld of plat tegen de muur worden opgehangen. De configuratiepagina's hebben tegenstelling tot het opvallende behuizingsontwerp een functioneel groen op wit ontwerp. Doordat de ontwikkelaars hebben afgezien van nutteloze plaaties en het menu in een frame aan de rand onveranderd blijft, is de interface bijzonder snel.

Het presenteert de admin ontelbare opties, die toevallig geselecteerd lijken te zijn. Zo kun je instellen na hoeveel seconden inactiviteit de configuratie-interface het wachtwoord weer moet opvragen, en kan de DNS-proxy, een onzinnige optie, worden uitgeschakeld. Maar het subnetmasker voor het LAN staat onveranderlijk op 255. 255.255.0; er kunnen dus maximaal 254 IP-adressen worden gebruikt. Omdat het Engels van de browserpagina's op sommige punten vreemd genoeg niet klopt en Surecom er geen handboek bijlevert waar je wat aan hebt, verandert de configuratie soms in een raadspelletje.

Conclusie

Alle apparaten zijn geschikt om thuis of op een klein kantoor met z'n allen draadloos op internet te surfen. Alleen wie gebruik maakt van een tarief per minuut, moet vanwege de foutieve Idle-Timeout de Asus WL500-g links laten liggen. De goede WLAN-transferrate van deze router is voor een belangrijk deel te danken aan de voor het pakket optioneel verkrijgbare PC Card van WL-100g, die over een richtbare antenne beschikt.

De Vigor2900g van Draytek met zijn professionele features zoals VLAN's aan de switch en VPN-server speelt in een andere divisie dan de overige kandidaten. Wie deze functies nodig heeft, krijgt ze dankzij dit apparaat tegen een vrij gunstige prijs. De matige radiografische performance is echter een flink minpunt.

Als je de uitgebreide features niet nodig hebt, heb je aan de drie overige apparaten bruikbare routers, waarvan de prijs en afzonderlijke extra's de doorslag zullen geven.

Aan het andere einde van het uitrustingsscala en de WLANsnelheid staat de Officeconnect Wireless van 3Com. Zijn voordeel is, dat de configuratie door het weglaten van een aantal extra's eenvoudig en betrouwbaar blijft.

Literatuur

[1] Dr. Reinhard Wobst, Harde noten, Versleutelingstechnieken en hun toepassingen, ct 11/03 p. 86

Wireless Protected Access

Ondanks het feit dat de IEEE druk bezig is de WLAN-substandaard 802.11i voor een veiliger WLAN-versleuteling uit te brengen, heeft de Wi-Fi Association (www.wi-fi.org), een soort keurmerk voor WLAN-producten, al eerder een eigen procédé, WPA genaamd, ontworpen, dat nu in de eerste apparaten op de markt verschenen is.

WPA loopt op 11i vooruit en rekent af met de ergste WEPgebreken (voor alle stations dezelfde sleutels, voorkomen van zwakke sleutels in de keystream, relatief korte IV). Met WPA wisselt iedere client met het basisstation bij iedere aanmelding (Association) een nieuwe, individuele, sleutel van 128 bit uit. Daardoor kunnen andere legaal aangemelde stations in het draadloos netwerk het dataverkeer tussen basisstation en deze client niet meer afluisteren. Een in plaats van 24 nu 48 bit lange Initialisation Vector, als het ware een index, bemoeilijkt het spioneren bovendien enorm. Herhalingen van de IV en daardoor herhaling van de voor het pakket gebruikte effectieve sleutel komen dan in plaats van elke 16 miljoen pakketten (2²⁴) - in zwaar belaste WLAN's dus elke paar uur - zo goed als nooit meer voor.

Berichten aan alle clients (Broadcasts) of mediastreams via Multicast versleutelen de Access Points met een tweede, voor alle stations gelijke sleutel. Wie echter deze Group Key weet te achterhalen, is ook in staat de aanvankelijke sleuteluitwisseling tussen basisstations en clients af te luisteren. Niet in de laatste plaats voorziet WPA daarom in een regelmatige automatisch hernieuwde uitwisseling van deze sleutel, nadat een bepaalde termijn is afgelopen. De komende 11istandaard gaat hier uit van 86.400 seconden, oftewel een dag. Of WPA zonder verdere configuratie eveneens regelmatig een nieuwe sleutel uitwisselt, kunnen we nog niet zeggen.

Die regelmatige vernieuwing van de sleutel is ook nodig,

zodat bijvoorbeeld tijdelijke gebruikers als bezoekers of vertrekkende medewerkers later geen toegang meer krijgen tot het draadloze netwerk. Voor het verkrijgen van een individuele sleutel moet een station zich hetzij met een bij de configuratie meegegeven wachtwoord van acht tot 63 tekens lengte (PSK, Pre-Shared Key) of via 802.1x/RADIUS over een centrale server authentificeren. Thuis of op kleine kantoren, waar geen RADIUS-server beschikbaar is, wordt het dus PSK.

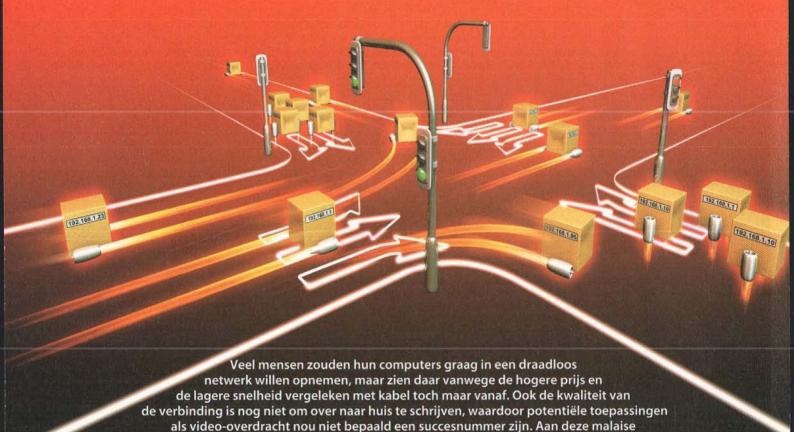
De resterende zwakke plek van WPA zijn de wachtwoorden. Hiervoor moet je geen al te korte of al te simpele tekenreeksen kiezen, want anders is het draadloze netwerk kwetsbaar voor 'woordenboekaanvallen'. Een tekenreeks als 'a%h7Gvt 3!22QW' is daarentegen nauwelijks te raden. Dit voorbeeld moet je evenwel niet overnemen, want nu kennen alle andere lezers het ook en daarmee ook een of andere cracker, die het aan zijn woordenboek toevoegt en in andermans WLAN gaat uitproberen. Als je gasten toelaat op je eigen WLAN, dan zou je de PSK na ieder bezoek moet veranderen, want wie de PSK kent heeft toegang.

Behalve de keus tussen twee authentificeringsprocédé's heb je optioneel ook de keus tussen twee versleutelingsmethoden: TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) bouwt voort op het RC4-algoritme, maar met verbeterde sleutelberekening (Fast Packet Keying, FPK), wat cracker-tools als Airsnort de pas afsnijdt. Als alternatief kun je AES (Advanced Encryption Standard) gebruiken, een versleutelingsalgoritme, dat eind 2001 nog na intensieve openbare test tot opvolger van het verouderde DES (Data Encryption Standard) werd verkozen [1]. TKIP veroorzaakte bij onze pogingen met een Celeron-850notebook op korte afstand een ongeveer met een kwart gereduceerde performance opzichte van WEP. AES ging daarentegen gelijk op met WEP. Zo mogelijk moet je dus aan AES de voorkeur geven.

Spiro Trikaliotis

WLAN sneller maken

Een sneller draadloos netwerk met een stabielere snelheid



moeten toekomstige WLAN-uitbreidingen een eind maken.

en WLAN-kaart is tegenwoordig voor een grijpstuiver te koop: een USB-kaartje voor de oudere, bruto 11 megabit/s snelle 802,11b-standaard kost nog maar zo'n 40 euro. Duidelijk snellere adapters volgens de 802.11g standaard (54 megabit/s bruto bij 2,4 GHz) zijn al voor rond de 60 euro te koop. Met het langzamere 802.11b kun je gemakkelijk vanaf de bank met ADSL-snelheden surfen, maar als je het WLAN als vervanging voor een Fast-Ethernet LAN wilt gebruiken en er bijvoorbeeld back-ups over wilt laten lopen ben je snel een illusie armer.

Bij WLAN valt de netto doorvoer, dus de uiteindelijke performance, een stuk lager uit dan de bruto snelheid, waarmee ze in

reclames wordt aangeprezen. 11g en 11a (54 megabit/s bruto in de 5-GHz-band) halen bij goede verbindingen 25 tot 30 megabit/s, grofweg de helft dus. Natuurlijk zijn de fabrikanten zich van dit nadeel bewust. Daarom gaat het Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) na de standaarden voor hoge snelheden (802.11g/h) meteen aan de slag om de volgende snelheidsslag te realiseren. Bij 802.11n zal de snelheid daarom op 100 megabit/s komen te liggen en de bruto/netto-verwarring moet afnemen. De genoemde snelheid moet namelijk niet langer voor de bruto snelheid over het radiokanaal gelden, maar ook echt overeenkomen met de snelheid die op IP-niveau wordt gemeten.

De WLAN-verbeteringen eindigen echter niet met een hogere snelheid. Steeds meer applicaties vereisen namelijk vooral een hoge Quality of Service (QoS). Voorbeelden voor dat soort applicaties zijn Voice over IP (VoIP), dus bellen via datanetwerken en audio- of videostreaming. Hierbij moet het netwerk er uit zichzelf voor zorgen, dat de gegevensstroom niet wordt onderbroken. Want een telefoongesprek via een draadloos netwerk stelt hele andere eisen dan een FTP-download. Voor dat laatste zou je een zo groot mogelijke bandbreedte willen hebben, zodat de download snel achter de rug is.

Bij een telefoongesprek is de benodigde bandbreedte daarentegen van nature be-perkt: voor een goed telefoongesprek met duidelijke spraakoverdracht is ISDN-snelheid (64 kilobit/s) al voldoende. Belangrijk is wel dat de gegevens op tijd binnenkomen, omdat het gesprek anders onderbroken wordt of begint te haperen. Maar gelukkig houdt een Task Group van de IEEE zich ook met dit probleem bezig, waardoor we nog deze zomer de standaard 802.11e kunnen verwachten.

Ondanks 802.11e moet je niet vergeten dat vanwege het gevoelige karakter van een draadloos medium niet dezelfde harde garanties kunnen worden gegeven als bij een kabelnetwerk. Zo kan het datatransport door een simpele stoorzender al voor onbepaalde tijd compleet worden onderdrukt. Maar je kunt

IFS en Backoff bij 802.11e					
Toegangs-TXOP	IFS	CWmin	CWmax	maximale categorie	
Background	7/3	min	max		
Best Effort	1	min	max		
Video	2/3	1/2min	min	6,016 ms (11b) bzw. 3,008 ms (11a/g)	
Voice	2/3	1/4min	1/2min	3,264 ms (11b) bzw. 1,504 ms (11a/g)	

in ieder geval proberen om de data binnen de grenzen van het mogelijke optimaal te transporteren.

Om te begrijpen hoe 802,11e dit probleem aanpakt is een korte excursie nodig, die laat zien hoe WLAN's hun radiofrequente data versturen: gegevens die getransporteerd moeten worden, worden eerst in hapklare brokjes opgedeeld bestaande uit ondeelbare frames. Zoals we zo meteen zullen zien is dat een vereiste, die er voor zorgt dat de ether niet door een station geblokkeerd kan worden. Elk station dat gegevens wil verzenden moet nu middels een tweetraps mechanisme aangeven dat het het medium wil gebruiken. Als er een frame is verzonden moet steeds een vaste minimumtijd verstrijken (Inter-Frame-Space, IFS), waarna nog een toevallige pauze ingelast wordt (Backoff). Als er dan nog steeds geen andere client met zenden is begonnen, mag het station het volgende frame versturen.

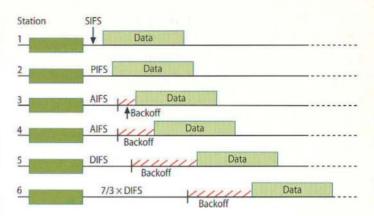
Tot dusver bestaat er maar een prioriteitsregeling voor het beheer van een radiocel, Hierbii bepaalt de duur van de wachttijd de voorrangsregeling. Zo mag een station met SIFS (Short IFS) vóór alle andere zenden. Als zo'n station er niet is, wint het station met de iets langere PIFS (PCF IFS, Point Coordination Function). Daarna komt het station met AIFS enzovoorts. De concrete tijden zijn afhankelijk van de transportvorm in het WLAN, typische waardes lopen uiteen van 10 µs voor SIFS en 30 µs voor PIFS tot 50 µs voor DIFS (DSSS bij 802.11b).

In het voorbeeld rechtsboven hoort het derde station tot de toegangscategorie 'Voice' en heeft voorrang boven station 4 (categorie 'Video'). Omdat beide stations dezelfde vaste wachttijd hebben (AIFS = 2/3 DIFS, Arbitration IFS), wint het station met de kleinere backoff-tijd. Als er ook geen station met deze toegangsparameters bestaat, mag station 5 met DIFS (Distributed Coordination Function IFS) en grote backoff zenden. Stations met een nog lagere prioriteit hebben een nog grotere IFS van 7/3 DIFS (categorie 'Background'). IFS moet er dus voor zorgen dat belangrijkere frames voorrang krijgen, terwijl de backoff het risico verlaagt dat stations met dezelfde prioriteit in elkaars vaarwater komen. Bij welke categorie de gegevens horen, bepalen de WLAN-drivers en applicatie op de WLAN-client.

Gemist

De prioriteitsregeling werkt niet door tot op applicatieniveau, dus tot mediaplayer c.g. de digitale videorecorder, omdat de basisstandaard 802.11 voor de feitelijke data altijd DIFS voorschrijft. Hier zou je met de Point Coordination Function (PCF) op in kunnen springen, waarbij een basisstation het benaderen van de media regelt. Maar PCF staat in 802.11 alleen als optioneel opgegeven en werd hooguit in het lab geïmplementeerd. Op de markt verkrijgbare eindapparaten die PCF bieden, zijn ons niet bekend.

Bovendien moeten de bovenliggende lagen, dus TCP/IP en de applicatie, QoS actief opvragen, wanneer het daaronder liggende netwerk deze mogelijkheid biedt. De feature moet dus door alle OSI-lagen en API's ondersteund worden. Tot dusver is echter onduidelijk of bijvoorbeeld Microsofts Media Player of de XP Media Center Edition gebruik maken van de QoS van de lagere netwerklagen. De QoStaakplanner van Windows XP



De prioriteitsregeling bij de opbouw verloopt in het WLAN met uiteenlopend lange wachttijden (SIFS, PIFS...7/3 DIFS). Bij dataframes komt daar een random backoff bij, die de stations zelf uitvogelen.

lijkt de bandbreedteverdeling in elk geval slechts op IP-niveau te regelen, niet daaronder (Ethernet, WLAN). Hiermee bereik je QoS dan weliswaar op een computer, zodat een bestandsoverdracht op de achtergrond de videostream niet verstoort, maar niet in het (W)LAN zelf.

Wat nu?

Hier komt 802.11e om de hoek kiiken. Deze standaard bezorgt de wondere wereld der draadloze netwerken behalve een betere prioriteitsregeling als bonus nog wat cryptische afkortingen. De standaard definieert namelijk twee nieuwe methoden, Enhanced Distributed Channel Access (EDCA) en HCF Controlled Channel Access (HCCA). EDCA is een doorontwikkeling van DCF en functioneert dus zowel met, als zonder Access Point, terwiil HCCA een doorontwikkeling is van PCF en dus een Access Point nodig heeft.

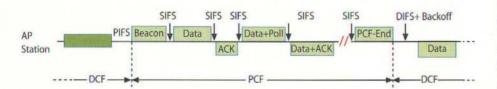
De truc, waarmee 11e compatibel blijft met de oudere standaarden, zit hem in het gebruik van een verkorte IFS en backofftijd (zie tabel). Tot dusver hadden de parameters CWmin en CWmax, waaruit de backoff-tijd wordt berekend, statische grenzen. 802.11e zet de bovenste grenzen nu dynamisch, afhankelijk van de prioriteitsinschaling. Hierdoor wordt het waarschijnlijker dat belangrijkere gegevens

met een hogere snelheid worden doorgegeven. 11e kent acht levels (User Priority, UP), waarbij het laagste level 0 de compatibiliteit met oudere clients garandeert. De prioriteiten 1 en 2 spelen een speciale rol, ze hebben een lagere prioriteit dan prioriteit 0. Hierin kan een client informatie stoppen, die voor het netwerkgebruik niet essentieel is, bijvoorbeeld voor optionele organisatie. EDCA reduceert de acht gebruikersprioriteiten tot vier toegangsprioriteiten (Background, Best Effort, Video, Voice):

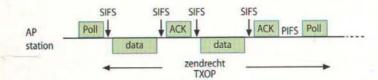
Prioriteit	Gebruikersprioriteit	Categorie
laagste	1	Background
	2	Background
	0	Best Effort
	3	Video
	4	Video
	5	Video
	6	Voice
hoonste	7	Voice

Bewerkt

De methode functioneert alleen als er geen overbelasting ontstaat, bijvoorbeeld wanneer er te veel stations gebruik maken van hoge prioriteiten. Om dit scenario te vermijden, moeten de stations het gebruik van hogere prioriteiten aankondigen door de vereiste snelheid, maximale berichtvertraging en framegroottes in een speciaal frame naar het AP te sturen. Als het Access Point weigert, mag het station de hoge prioriteiten niet



Een Access Point leidt een PCF-fase door een Beacon-frame met een bepaalde prioriteit in. Aansluitend ondervraagt hij zijn clients via polling, wat enerzijds tijd bespaart en anderzijds QoS mogelijk zou maken – wanneer er producten met het optionele PCF aanwezig zijn.



Bij HCCA wijst het Access Point via Poll het zendrecht TXOP toe. Tijdens dit zendrecht mag een station verbindingen starten, die binnen de vastgelegde tijd inclusief bevestigingen afgehandeld moeten zijn. Als er nog tijd over blijft kan het AP na het afwachten van de PIFS de controle weer overnemen.

gebruiken.

Bij HCCA verdeelt het Access Point het zendrecht in de polling-methode net als bij PCF. Zowel bij EDCA als bij HCCA mag een station nu niet alleen een enkel frame zenden, maar krijgt hij een zendrecht voor een bepaalde tiid (TXOP, Transmission Opportunity), waarbinnen hij ook meerdere pakketten kan verzenden. Dat vermindert de overhead, omdat er een aantal polling- gebeurtenissen wegvallen. Een essentieel voordeel van HCCA ten opzichte van PCF is dat 802.11e de implementatie al beschrijft. Als een producent standaardconforme producten wil aanbieden kan hij dus niet om HCCA heen.

Dankzij de opwaarts compatibele methoden EDCA en HCCA winnen 11e-clients bij die prioriteit krijgen data ook in WLANcellen, waar normale stations meezenden. De oude apparaten verschijnen voor 11e-capabele clients in de best-effort-categorie. Daarom hoef je bij het upgraden enkel de stations met 11e te activeren waarover ook daadwerkelijk data met voorrang zullen lopen. In een thuis-WLAN zouden dat bijvoorbeeld alleen het Access Point aan de videoserver en de client in de woonkamer kunnen zijn. Of een simpele firmware-update voldoende is, kan nu nog niet worden gezegd, omdat dat van de kaarthardware afhangt. De kaarten moeten voor het beheer van de verschillende wachtrijen meer RAM gebruiken; bij sommige chipsets zal het aanwezige geheugen voldoende zijn, bij andere niet.

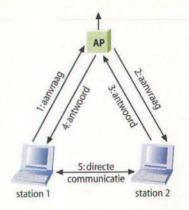
In samenhang met QoS waren de laatste maanden vaak de afkortingen WME (Wireless Multimedia Extension) en WSM (Wireless Streaming Multimedia) te horen. WME is niets anders dan een versimpelde versie van EDCA, terwijl WSM de Light-versie van HCCA is. Met het aannemen van 802,11e zullen de meeste aanbieders op de volledige standaard terugvallen, maar dat zal net als vorig jaar bij het ontstaan van 802.11g maar weinig producenten ervan afhouden "Pre-Standard"-producten in de markt te zetten. De Wi-Fi Alliance (www.wi-fi.org), een groep van WLAN-producenten, heeft in november 2003 verklaard WME en WSM geheel over te slaan en direct voor de volledige standaard te gaan, 11e-tests moeten vanaf de zomer tot hun certificeringsprogramma (Wi-Fikeurmerk) behoren.

Minieme verbeteringen

802.11e voorziet naast OoS in andere kleine verbeteringen, die de doorvoer en daarmee indirect ook de Quality of Service ten goede komen. Een voorbeeld hiervan zijn Contention Free Bursts, door fabrikanten geadverteerd als Packet Bursting (Broadcom), Nitro (GlobespanVirate, vroeger Intersil), Super G of Super A/G (Atheros). Kort samengevat: bij WLAN-communicatie schreef de oorspronkelijke standaard voor dat een station voor bijna elk frame om het medium moet dingen, dus de DIFS-tijd en de toevallige wachttijd moet afwachten en pas dan mag zenden.

Als het netwerk sterk is belast, verspillen de herhaaldelijke wachttijden echter veel zendtijd, die beter aan het versturen van data besteed had kunnen worden. Daarom mag een station bij bursting meer dan een frame verzenden als het eenmaal het zendrecht (TXOP) in de wacht heeft gesleept. De maximale transporttijd is in een ad-hocnetwerk (geen Access Point) constant, in de infrastructuurmodus legt het AP deze vast.

Ook de vanwege het onzekere radiografische medium geïntroduceerde bevestiging van elk afzonderlijke frame met een ACK kost veel tijd. Daarom staat Twee stations mogen na een verzoek aan het AP een directe verbinding opbouwen. De ontstane Direct Link heeft een hogere doorvoer door het wegvallen van herhalingen van het AP – dat heeft bijzonder veel effect als de mobiele stations dicht bij elkaar en ver van het AP staan.



802.11e nu ook blokbevestigingen toe (Block ACK): de zender mag meerdere frames zonder bevestiging versturen en dan met behulp van een speciaal frame de bevestiging opvragen.

Een andere rem bij WLAN's is

dat stations die op een AP zijn aangemeld alleen via dit AP mogen communiceren. Zelfs als twee laptops direct naast elkaar staan, moeten de gegevens de omweg via het AP maken. Hierbij gaat elk frame twee keer door de

Mazen en sprinters

Op het gebied van WLAN-techniek bestaan verschillende trends, die we hier slechts kort kunnen aanstippen: een van de ontwikkelingen is het zogenaamde Mesh Networking. Hierbij vormen de deelnemers een netwerk zonder bijbehorende infra-structuur, dus zonder AP's. Elke Mesh-node fungeert niet alleen als host, maar ook meteen als router. Er komen dus geen centrale aanmeldpunten meer aan te pas. Nodes kunnen bovendien hun diensten aan anderen aanbieden, zodat deze de internetrouter, printers of fileservers binnen het netwerk kunnen vinden en gebruiken. WLAN's overeenkomstig de 802.11standaard zijn voor zulke netwerken niet bijzonder goed geschikt, simpelweg omdat ze niet met deze toepassing in het achterhoofd zijn ontworpen geheel in tegenstelling tot de Europese concurrenten Hiper-LAN/1 en HiperLAN/2, waarbij voor de eerste alleen prototypen bestaan en de laatste door WLAN werd verdrongen.

Het is nog niet duidelijk of in IEEE een werkgroep voor Mesh-netwerken ingericht moet worden, hoewel er al wel een werkgroep is benoemd, die gaat onderzoeken of Mesh-netwerken een onderdeel kunnen gaan vormen van de 802.11-specificatie. Met name Intel en Cisco bepleiten dit, om er voor te zorgen dat er geen incompatibele varianten ontstaan. Critici wijzen er echter

op, dat zo'n standaard slechts de kleinste gemeenschappelijke deler zou kunnen vastleggen. Dit zijn de gebruikelijke overwegingen voor elke standaardisering. In elk geval lijkt het marktpotentieel voor zulke netwerken groot te zijn, reden waarom op dit gebied veel onderzoek wordt gedaan. In het DFG-programma zijn de onderwerpen Mesh-netwerken. Pervasive Computing en Ubiquitous Computing verweven, want ze vereisen allemaal ad-hoc-netwerken.

Een ander punt van kritiek op WLAN's betreft het werken in een netwerk tijdens autorijden en bus- of treinreizen. Tot dusver werd de hoogste toegestane relatieve snelheid met 50 km/h vrij laag ingeschat. Uit tests van de universiteit van Rostock kwam echter naar voren, dat er tot 200 km/h geen kwaliteitsverliezen vastgesteld kunnen worden, zodat WLAN een serieuze concurrent voor GSM vormt, dat tot 250 km/h gebruikt kan worden. Bij de test bedroeg de afstand tussen twee Access Points 700 meter, drie AP's waren via WLAN-bridges met een centrale server verbonden. Een infrastructuur die noemenswaardige afstanden afdekt wordt dus behoorlijk ingewikkeld. Individuele oplos-singen, die bijvoorbeeld het complete terrein van een wegrestaurant of een treinstation van WLAN voorzien, lijken op de middellange termijn waarschijnlijker.

lucht, een keer van het eerste station naar het AP en een keer van het AP naar station 2, wat de doorvoer minimaal halveert.

Als het AP dan ook nog verder weg ligt, moeten de laptops naar lagere bruto snelheden schakelen, om de verbinding in stand te houden. Dat zou een nog veel lagere doorvoer opleveren, dan wanneer de twee mobiele stations direct met elkaar zouden communiceren. Gebruikelijke benchmarks – ook die in de c't – schakelen dit effect uit door een client/server-situatie na te bootsen, waarbij een station via het AP met een computer in het LAN communiceert.

De repeater-rem wordt bij 802.11e losgelaten, wanneer een station dit via het AP bij zijn communicatiepartner vraagt. Aansluitend kunnen de mobiele apparaten een bepaalde tijd direct data uitwisselen.

De praktijk

Met uitzondering van Packet Bursting zijn de beschreven WLAN-verbeteringen voorlopig nog toekomstmuziek, zij het al wel beperkt waarneembaar. Zo heeft GlobespanVirata voor zijn Prism-GT- en Prism-WorldRadiochipsets een uitbreiding met de naam Nitro XM (eXtreme Multimedia) aangekondigd, die gebaseerd is op Nitro. Ook andere producenten hebben vergelijkbare uitbreidingen gepresenteerd. Omdat Nitro XM volgens ons tot dusver de meeste features biedt, gebruiken we dit als voorbeeld om de details te presenteren.

Nitro XM adverteert met: protection, packet bursting, compressie, concatenation en Direct-Link, Protection hoort overigens tot de 11g-standaard en is geen eigen ontwikkeling van GlobespanVirata. Het mechanisme zorgt ervoor, dat zich bij gemengde netwerken van 11ben 11g-apparaten in een radiocel niet overdreven veel botsingen voordoen. De oudere 11b-apparaten kunnen door hun andere modulatietechniek (DSSS) namelijk helemaal niet vaststellen of er op dat moment een 11g-overdracht (OFDM) plaatsvindt. Een speciaal frame voor elke 11goverdracht vermijdt daarom botsingen. Dat kost vanzelfsprekend ongeveer 10 tot 20 procent aan snelheid. Dat is dan ook de reden dat sommige WLAN-producenten het in hun basisstations mogelijk maken om de protection uit te schakelen ('G-only' versus 'Mixed Mode'). Sommige AP's accepteren protection ook automatisch zodra een11b-client zich wil aanmelden.

Bii Packet Bursting krijgen alle clients een kleine maximale zendtijd (TXOP). Na toegang te hebben gekregen tot het medium kan een snel station daarom meteen meerdere pakketten in zijn tijdslot verzenden. Daardoor bepalen niet langer de langzame stations de totale doorvoer in dit frequentiegebied, waardoor de doorvoer stijgt. Overigens geldt hierbij langzaam versus snel niet alleen voor 11b versus 11g, maar vanwege de automatische zendsnelheid-omschakeling (vier stappen tussen 1 en 11 megabit/s bij 11b, acht stappen tussen 6 en 54 megabit/s bij 11g) ook tussen dichtbij en verder weg gelegen stations.

Compressie is natuurlijk altijd interessant, vooropgesteld dat de data die getransporteerd moeten worden ook samengeperst kunnen worden. Bij Nitro XM moet volgens de producent een reductie tot een kwart mogelijk zijn. De winst in de praktijk, dus bij multimediadata, zal daarentegen waarschijnlijk kleiner zijn, aangezien audio- en video-stromen gewoonlijk al enigszins gecomprimeerd zijn en dus niet verder samengeperst kunnen worden.

Concatenation is eveneens al langer bekend: US Robotics gebruikt deze methode onder de naam 'packet aggregation' bij zijn met 100 megabit/s aangeprezen Turbo-WLAN-producten. Concatenation maakt gebruik van het feit dat een frame volgens de standaard maximaal 4096 byte mag bevatten, terwijl de pakketten op MAC-niveau maximaal 2346 byte groot zijn. In de praktijk komen vaak slechts 1546 byte grote pakketten voor, omdat de meeste TCP-implementaties hun MTU aan de maximale grootte van Ethernet-pak-Packet ketten aanpassen. aggregation vat kortere pakketten nu samen tot jumbo-frames, wat weliswaar tijd bespaart bij de mediabenadering voor protection-frames en ACK's, maar ook in strijd is met de standaard. Omdat de MAC-laag via het netwerk langere berichten krijgt dan het volgens de standaard zou moeten ondersteunen, zou

Ideale straalzender-installaties zouden, als ze bestonden, net als laserbruggen op dezelfde frequentie verschillende kanalen parallel kunnen aansturen. MIMO compenseert het bij radiografie gebrekkige ruimtelijke scheidingsvermogen via rekenkracht.

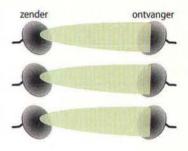
dit bij ongunstig geprogrammeerde firmware in eigenaardig gedrag, in crashen van de kaart of zelfs van het besturingssysteem kunnen resulteren.

GlobespanVirata's DirectLink in Nitro XM loopt tenslotte vooruit op het Direct Link van 802.11e.

Als je van de gepropageerde compressieratio van 75 procent uitgaat, blijft van de door de producent beloofde netto snelheid van 140 megabit/s in de praktijk maar 35 megabit/s over. Volgens de standaard haalt 11g ongeveer 30 megabit/s, zodat een toename van plusminus 17 procent niet echt overweldigend is. Deze verbetering is waarschijnlijk voor het grootste deel te danken aan concatenation. Dat zou bij 11e met de blok-ACK's eveneens mogelijk moeten zijn, waarbij de gestandaardiseerde methode waarschijnlijk gunstiger is voor de interoperabiliteit met andere WLAN-kaarten. Zonder echte compressiewinst, dus met name bij multimediagegevens, blijven de beloofde snelheden van rond de 140 megabit/s in elk geval nog toekomstmuziek.

Turbo-WLAN?

Afgezien van de hierboven beschreven verbeteringen is de IEEE er met name op gericht om de bandbreedte van het datatransport zelf te verhogen. Werkgroep 802.11n streeft er bijvoorbeeld naar om een netto snelheid van 100 megabit/s te bereiken. Men beroept zich hierbij heel bewust niet meer op de bruto datarate, dus de signaalratio op het radiokanaal zoals in alle huidige standaards. Want omdat draadloze media vergeleken met Ethernet veel ingewikkelder zijn en een grotere overhead hebben, komt van de bruto datarate maar heel weinig bij de gebruiker aan: Van de 54 megabit/s bruto blijft op IP-niveau nog slechts 30 megabit/s over, op applicatieniveau (HTTP of FTP) uiteindelijk slechts 20 tot 25



megabit/s. De rest is protocoloverhead.

Toen de werkgroep werd opgericht, bestonden er twee uitgangspunten. Met name WLAN-chipfabrikant Atheros propageerde - en implementeerde destijds zelf ook al - het zogenaamde channel bonding. Een regulier 11b/11g/11a-radiokanaal bezet een frequentiegebied van plusminus 22 MHz. Atheros eenvoudige formule luidt: pak ik een dubbel breed kanaal, dan kan ik ook twee keer zoveel data in een bepaalde tijd transporteren. Dat functioneert in de praktijk ook heel goed.

Als je het gebruikte radiospectrum verdrievoudigt, zouden de gevraagde 100 megabit/s dan ook al bereikt zijn. Maar na een eenvoudig rekensommetje kom je dan tot de conclusie dat er een addertje onder het gras zit. In Europa is in de 2,4-GHz-band, waarin veel WLAN's overeenkomstig 802.11b en 802.11g zitten, een blok van 2400 MHz tot 2483 MHz voor gebruik vrijgegeven. De V.S. en Japan zijn wat restrictiever:

Kanaal	Middelste frequentie [MHz]	Bereik [MHz]
1	7417	24012423

1	2412	2401-2423
2	2417	2406-2428
3	2422	2411-2433
4	2427	2416-2438
5	2432	2421-2443
6	2437	2426-2448
7	2442	2431-2453
8	2447	2436-2458
9	2452	2441-2463
10	2457	2446-2468
11	2462	2451-2473
12	2467	2456–2478 (alleen Europa)
13	2472	2461-2483
		(alleen Europa)

Vanwege de overlapping kun je in dezelfde kamer dus drie WLAN's zonder storingen parallel aansturen (kanaal 1, 7, 13). Als er channel bonding wordt gebruikt verdubbelt de noodzakelijke bandbreedte. De legaal bruikbare kanalen liggen dan tussen 3 en 11, waardoor je nog maar twee WLAN's parallel kunt aansturen. Om problemen te voorkomen legt Atheros bij het gebruik van channel bonding het basisstation vast op kanaal 6. Als ie buurman deze frequentie eveneens gebruikt, zijn storingen onvermijdelijk. Ook het systematische afdekken van een groter kantoorgebouw door meerdere AP's op verschillende kanalen is niet mogelijk. Het gebruik van channel bonding is derhalve een egoïstische aangelegenheid, Maar WLAN's functioneren juist door de fairheid die in het protocol is ingesloten.

Bij 802.11a is channel bonding wat minder kritisch, omdat in de 5-GHz-band veel meer ruimte beschikbaar is. Toch zou het ook daar bij automatische kanaalkeuze (DFS, Dynamic Frequency Selection overeenkomstig 802. 11h) problemen kunnen opleveren, omdat het per se twee naast elkaar gelegen kanalen opeist. Channel bonding is dus geen veelbelovende methode en is ook binnen de IEEEwerkgroep niet erg populair.

Het zogenaamde Multiple-Input-Multiple-Output-uitgangspunt (MIMO), ook bekend als Bell Labs Layered Space-Time (BLAST) is veelbelovender [1]. MIMO is een parallelliserende methode. Het zendt op hetzelfde tijdstip via dezelfde frequenties met verschillende antennes en wel op zo'n manier dat de afzonderlijke overdrachten elkaar niet storen.

eikaai met storen.

Schizofrene golven

Hoe het principe functioneert, kunnen we nog het makkelijkst uitleggen aan het voorbeeld van straalzenders. Deze gebruiken sterk bundelende antennes om de afstand tussen twee vaste stations met een zo hoog mogelijke signaalkwaliteit te overbruggen. Bij een optimale constructie zou een straalzenderontvanger alleen het signaal van zijn communicatiepartner ontvangen en bij een kleine afstand meerdere kanalen op dezelfde frequentie parallel kunnen aansturen.

In de praktijk kan een radiosignaal echter nooit zo scherp worden gebundeld als bijvoorbeeld een laserstraal. Daarom maakt MIMO met een wiskundige truc handig gebruik van Multipath Propagation, een effect dat radiosystemen normaal juist extra schaadt. Bovendien wil je mobiel zijn en niet verschillende antennes op het basisstation moeten richten.

Radiogolven verspreiden zich buitenshuis bolvormig net als licht. Effecten als reflectie en verstrooiing werken hierbij storend. Bij reflectie wordt de golf door een voorwerp, bijvoorbeeld een muur, gedeeltelijk teruggekaatst – net als licht dat wordt door een spiegel. Bij verstrooiing splitst een golf zich als het ware in verschillende zwakkere golven op. Beide effecten zorgen ervoor dat een radiogolf zijn doel zo goed als nooit onveranderd bereikt.

Binnen gebouwen is het effect extreem. Hier heb je zo goed als nooit een zichtverbinding tussen zender en ontvanger. Een radiogolf neemt daarom nooit maar een weg, waardoor een signaal over meerdere paden bij de ontvanger aankomt en ze doen er ook nog eens niet allemaal even lang over. Dit effect stoort omdat signalen maar moeilijk weer gereconstrueerd kunnen worden. Veel mensen zullen dit effect als echobeelden van de tv kennen. Het effect doet zich overigens niet alleen bij tv-ontvangst via de antenne voor, maar ook in ondeskundig aangelegde kabel-tv-installaties (steekleidingen, impe-dantiesprongen door verkeerde kabels).

MIMO maakt gebruikt van dit effect, want de echobeelden zijn niet bij elke zender even sterk, ze verschillen in aantal en ook de verschuiving in de tijd ten opzichte van het origineel is niet hetzelfde. Hierdoor kan de ontvanger de signalen van verschillende zenders scheiden. Theoretisch gezien zou een ontvangstantenne voldoende zijn. Maar omdat bij WLAN's een zender meestal ook ontvanger is, kun je het noodzakelijke rekenproces vereenvoudigen door vanwege de toch al aanwezige zendantennes even veel ontvangers in te bouwen. Dit verbetert ook de ontvangstkwaliteit door redundantie.

Opdat MIMO functioneert moeten de ontvangers op de zenders worden 'getraind', net als een inbelmodem bij de verbindingsopbouw met de provider de telefoonlijn even doormeet. Hiervoor zendt het station een gedefinieerd signaal, dat de ontvangers herkennen en voor het achterhalen van de kanaalsignatuur gebruiken. De multipad-verspreiding is echter niet statisch: als zenders, ontvangers of ook sommige objecten in de signaalweg bewegen, bijvoorbeeld collega's die de kamer in komen, verandert de verspreiding en daarmee de kanaalsignatuur. Dus moet de MIMO de signatuur voortdurend opnieuw bepalen.

MIMO staat het bij sterke multipath propagation toe, dus voornamelijk binnen gebouwen, om de capaciteit van het radiomedium in elk geval in theorie lineair met het aantal zenders te verhogen: dus dubbel zo veel bandbreedte. In de praktijk zijn er echter ook verliezen, omdat het herkennen van de signaturen niet honderd procent betrouwbaar functioneert. Toch bleek deze mogelijkheid tot capaciteitsverhoging in de tests van Bell Labs verbluffend effectief te ziin. Zo werken onder andere Toshiba, Agere en Airgo Networks aan producten die multipath propagation toepassen.

Binnen de 11n-werkgroep wordt nog steeds gediscussieerd over de vraag of de MAC-layer

Bij meerdere zenders kan een ontvanger de gemengde signalen die door de multipad-uitbreiding ontstaan in aanzet scheiden, omdat ze quasi een signatuur dragen. MIMO gebruikt dit effect om de doorvoer te verhogen.

veranderd zou moeten worden en zo ja, hoe erg. Een aantal deelnemers is ervan overtuigd, dat een nieuwe oplossing die incompatibel is met de oude, en diens gebreken vermijdt, duidelijke voordelen heeft. Anderen zijn van mening dat de uitbreidingen van 802.11e voldoende zijn. Het laatste standpunt zal vanuit de optiek van belanghebbende partners belangrijke voordelen hebben, omdat men hierbij al bestaande oplossingen (IP-cores in halfgeleiders, Intellectual Property), voor een deel verder kan gebruiken, waardoor er minder ontwikkeluren betaald hoeven worden en men ze sneller op de markt kan zetten.

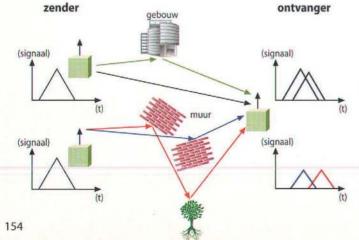
De toekomst

WLAN maakt nu al toepassingen mogelijk, die anders niet of minder bruikbaar zouden zijn. Zeven iaar na het verschijnen van de standaard wordt er nog steeds onder hoogspanning aan de ontwikkeling gewerkt, want tenslotte kiezen steeds meer producenten er in de reusachtige markt voor consumenten-elektronica voor om hun producten via een netwerk met elkaar te verbinden. Daar heeft WLAN echter een achterstand, vooral op het gebied van QoS. Met de snelle Powerline-techniek HomePlug AV, die voor het eerst in januari op de CES werd gepresenteerd, is er bovendien ook al een serieuze concurrent

Des te belangrijker is de compatibiliteit met oudere installaties, omdat bijna niemand bij elke vernieuwing al z'n apparaten wil vervangen. Een ander inzicht is dat propriëtaire oplossingen snel in dure fiasco's kunnen veranderen, namelijk als de standaarden zich in een andere richting ontwikkelen of als de oplossing niet vooruitziend genoeg is, zoals bijvoorbeeld channel bonding, Ook jumbo-frames lijken niet echt voordelig te zijn en zouden al snel in een flop kunnen veranderen. Hopelijk blijft WLAN verdere missers bespaard, want ze geven ten onrechte de hele techniek de reputatie niet voldoende uitgerijpt te zijn.

Literatuur

- [1] www.bell-labs.com/project/blast/ [2] juridische problemen met Wifi:
- http://www.netkwesties.nl/editie68/artikel5.php





Einsteinweg 18, 2627 BN Delft, The Netherlands (Naast de Makro)

: 015-2510456 Tel. Site : www.chicon.nl E-mail: info@chicon.nl Fax. : 015-2510429 T.D.: 015-2510449

Einsteinweg 18 2627 BN Delft The Netherlands (Naast de Makro)

E-mail: info@chicon.nl Website: www.chicon.nl

Openingstijden Winkel

Maandag : 12:00 -18:00 uur Dinsdag t/m Vrijdag: 9:00 -18:00 uur Zaterdag : 10:00 -16:00 uur

BETROUWBARE KWALITEIT GOEDE SERVICE SCHERPE PRIJZEN



Processoren

	MOE	DERBORD	PROCESS	OR	RAM	VGA	HDD	SOUND	DVD-ROM	PRIJS
OFFICE	ASUS	A7V8X-X	Athlon XP	2400+	256MB	128MB	80 GB	On-Board	16x48 Speed	504,-
B CONTRACTOR OF	ASUS	P4P800S	Celeron	2.4GHz	256MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	517,-
	ASUS	P4P800S	Celeron	2.6GHz	256MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	539,-
MULTIMEDIA	A bit	NF7-S	AthlonXP	2600+	512MB	128MB	80 GB	On-Board	16x48 Speed	620,-
ana a anatona a atau	ASUS	P4P800-SE	Pentium® 4	2.8GHz	512MB	128MB	80GB	On-Board	16x48 Speed	705,-
	A bit	AI7	Pentium® 4	3.0GHz	512MB	128MB	80 GB	On-Board	16x48 Speed	771,-
PROF	ASUS	A7N8X-E-Dlx	Athlon XP	3000+	512MB	128MB	120 GB	On-Board	16x48 Speed	714,-
	A bit	IC7-G	Pentium® 4	3.0GHz	512MB	128MB	120GB	On-Board	16x48 Speed	834,-
	ASUS	P4C800-E-Dlx	Pentium® 4	3.2GHz	512MB	128MB	120 GB	On-Board	16x48 Speed	925,-
NOTEBOOK	HP-Co	mpaq 15" TFT	NX9010 P	4 2.8GHz	256Mb	WhXP	40GB	56k modem	DVD/CDRW LAN	1225,-
Alle systemen 2	zonder	monitor (behalve No	teBook)	met M	iditower	, 3	.5" FDD	,va. <u>Keyboard</u> en	Muis.

60,- Pioneer DVR-107 oem +R, +RW, -R, -RW

AMD	Athlon X	P 2,400	+ 266	FSB Box	red	81,-
	Athlon X					
AMD	Athlon X	P 2.700	+ 333	FSB Box	ked	119,-
AMD	Athlon X	P 2.800	+ 333	FSB Box	red	134,-
AMD	Athlon X	P 3.000	+ 333	FSB Box	red	170,-
AMD	Athlon X	P 3.200	+ 400	FSB Box	red	218,-
AMD	Athlon &	54 3.20	O+ FSB	Boxed		305,-
AMD	Athlon 6	54 3.40	O+ FSB	Boxed	******	- 439,-
AMD	Athlon 6	4 FX-5	1 2.2G	Hz, S-9	40 Boxed	799,
int	el.	Celeron	® 240	O MH	S-478-	- 74,-
Intel	Celeron®	2600	MHz,	128kb	S-478-	- 96,
Intel F	Pentium®	4 2.8 0	Hz 533	3MHz I	Boxed	178,-
Intel F	entium®	4 3.0 0	5Hz 533	3MHz	Boxed	- 239,-
Intel F	entium®	4 2.8 0	Hz 800	DMHz I	Boxed	- 191,-
Intel F	entium@	4 3.0 0	Hz 800	MHz I	Boxed	238,-
Intel F	entium@	4 3.2 0	Hz 800	DMHz I	Boxed	- 299,
Intel 2	Keon 2.4	GHz 53	ЗМНг	Boxed		240,-
Intel)	Geon 2.6	GHz 53	3MHz	Boxed		292,-
Intel)	(eon 2.8	GHz 53	3MHz	Boxed		380,-
Intel)	(eon 3.0	GHz 53	3MHz	Boxed		530

1 1 1 1 1 1	ntel Celeron® 2600 MHz, 128kb S-478 ntel Pentium® 4 2.8 GHz 533MHz Boxed - ntel Pentium® 4 3.0 GHz 533MHz Boxed - ntel Pentium® 4 2.8 GHz 800MHz Boxed - ntel Pentium® 4 3.0 GHz 800MHz Boxed - ntel Pentium® 4 3.2 GHz 800MHz Boxed - ntel Xeon 2.4 GHz 533MHz Boxed - ntel Xeon 2.4 GHz 533MHz Boxed - ntel Xeon 2.5 GHz 533MHz Boxed - ntel Xeon 2.6 GHz 533MHz Boxed - ntel Xeon 3.0 GHz 533MHz Boxed - ntel Xeon 3.0 GHz 533MHz Boxed - ntel Xeon 3.0 GHz 533MHz Boxed -	239,- 191,- 238,- 299,- 240,- 292,- 380,-	2.5" Toshiba/Hitachi 40 GB notebook 2.5" Toshiba/Hitachi 60 GB notebook USB V2.0 Externe 2,5" HDD behuizing Firewire Externe 2,5" HDD behuizing Western Digital 80 GB 7200rpm 8 MB Western Digital 80 GB 7200rpm 8 MB Western Digital 120 GB 7200rpm 8 MB Western Digital 120 GB 7200rpm 8 MB Western Digital 36 GB 10Krpm 8 MB Western Digital 36 GB 10Krpm 8 MB Western Digital 36 GB 10Krpm 8 MB	160 25 45 67 61 73 94
-	Moederborde Abit NF7-S nForce2, S-ATA, LAN, EWire	n 101,-	Western Digital 120 GB 8 MB S-Ata Western Digital 250 GB 8 MB S-Ata	109
1	Abit AN7 nForce2, S-ATA, LAN, F.Wire Abit AI7, S478, i865PE, LAN, S-ATA	110,-	USB V2.0 Externe 3,5" HDD behuizing Firewire Externe 3,5" HDD behuizing	36 55
1	Abit IC7-G, S478, i875P, LAN, S-ATA, F.Wire Abit IC7-Max3, i875P, LAN, S-ATA, F.Wire Gigabyte 8KNXP, i875P, G-Lan,S-Ata, Raid	156,-	40 GB DMax Plus 7200rp 80 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 2 MB	68
	A7V8X-X KT400 Lan Audio		120 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 2 MB 80 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB	77
1	Asus A7N8X-E Deluxe nForce2 Asus A7V600 Via KT600, Lan,Audio,S-ATA	104,-	120 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB 160 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB	109
1	Asus K8V Deluxe, S-754, K8T800 Asus SK8N, S-940, nForce3 Pro150	142,-	200 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB 250 GB MaxLine PlusII 7200rpm, 8 MB	150 216
1	Asus SK8V, S-940, Via K8T800 Asus P4P800S, i848P, LAN, Audio, S-ATA	208,-	80 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB 120 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB	79 107
1	Asus P4P800S-E Dlx, G-Lan, S-ATA, F.Wire	117,-	160 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB	120
	Asus P4R800VM, Lan, S-ATA, VGA, M-Atx Asus P4P800VM, Lan, S-ATA, VGA, M-Atx	83,- 95,-	200 GB Extern 7200rpm USB2/Firewire 8 MB 250 GB Extern 7200rpm USB2/Firewire 8 MB	260 298

132 -

Asus PC-DL Deluxe, i875P, s604, Xeon	202,-
Geheugen A-mer	k
Corsair 10 jaar garantie geheu	igen
256 MB XMS3200 DDR400+H.spreader	82,-
512 MB XMS3200 DDR400+H.spreader	142,-
512 MB XMS3700 DDR467+H.spreader	150,-
Kingston 10 jaar garantie gehe	ugen
128MB PC100 168 pins	- 66,-
256MB PC100 168 pins	- 130,-
128MB PC133 168 pins	- 72,-
256MB PC133 168 pins	- 133,-
256 MB DDR PC2700 184 pins	- 58,-
512 MB DDR PC2700 184 pins	-115,-
256 MB DDR PC3200 184 pins	58,-
512 MB DDR PC3200 2x256MB, kit	118,-
1024MB DDR PC3200 2x512MB, kit	229,-
256 MB DDR PC3200 HyperX CL2	84,-
512 MB DDR PC3200 HyperX CL2	159,-
256 MB DDR PC3500 HyperX CL2	90,-
512 MB DDR PC3500 HyperX CL2	165,-
DANE-ELEC 10 jaar garantie geh	eugen
256 Mb SDRAM PC100	126,-
	115 000

128 Mb SDRAM PC133 16Mx8 ----- 68 -256 Mb SDRAM PC133 16Mx8 ------126,-

Asus P4P800-SE, i865, LAN, Audio, S-ATA Asus P4P800-E Deluxe, i865, S-ATA, RAID

Asus P4C800, i875 P4, G-Lan, S-ATA

Asus P4C800-E Deluxe, i875 P4

512 Mb DDR-Ram PC2700-FSB 333MHz	115,-	
256 Mb DDR-Ram PC3200-FSB 400MHz	60,-	
512 Mb DDR-Ram PC3200-FSB 400MHz	115,-	
128 MB Compact Flash	32,-	
256 MB Compact Flash	52,-	
	100,-	
128 MB Secure Digital	41,-	
256 MB Secure Digital	68,-	
IDE Harddisk	s	
2.5" Toshiba/Hitachi 40 GB notebook	122,-	
2.5" Toshiba/Hitachi 60 GB notebook	160,-	
USB V2.0 Externe 2,5" HDD behuizing	25,-	
Firewire Externe 2,5° HDD behuizing	45,-	
Western Digital 80 GB 7200rpm 2 MB	67,-	
Western Digital 40 GB 7200rpm 8 MB	61,-	
Western Digital 80 GB 7200rpm 8 MB	73,-	
Western Digital 120 GB 7200rpm 8 MB	94,-	
Western Digital 36 GB 10Krpm 8 MB S-Ata	127,-	
Western Digital 120 GB 8 MB S-Ata	109,-	
Western Digital 250 GB 8 MB S-Ata	229,-	
USB V2.0 Externe 3,5" HDD behuizing	36,-	
Firewire Externe 3,5" HDD behuizing	55,-	
Maxtor 40 GB DMax Plus 7200rp	m 55,-	
80 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 2 MB	68,-	
120 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 2 MB	88,-	
80 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB	77,-	
120 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB	94,-	
160 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB	109,-	
200 GB DMax Plus UDMA133 7200rpm, 8 MB	150,-	
250 GB MaxLine PlusII 7200rpm, 8 MB	216,-	
80 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB	79,-	
120 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB	107,-	
160 GB DMax Plus S-ATA150 7200rpm, 8 MB	120,-	
200 GB Extern 7200rpm USB2/Firewire 8 MB	260,-	
250 GB Extern 7200rpm USB2/Firewire 8 MB	298,-	
SCSI Harddisk	(S	
Maxtor 36 GB Atlas10K IV U320-68	153,-	
to an an to the	200 4 100	

256 Mb DDR-Ram PC2100-FSB 266MHz

184,-	Maxtor 73 GB Atlas10K IV U320-68	341,-
^{202,-}	CD-Rom & DV	D
gen	AOpen 56x CD-Rom IDE	19.5,-
82,-	Asus DVD E616 16x48 IDE wit/zwart	32,-
150,- igen	Plextor PX-116A/T3BP, 16x48, IDE, bulk Plextor PX-116A/T3BPB, 16x48, IDE, zwart	41,-
66,-	USB V2.0 Externe Behuizing CD-Rom/DVD	41,- 36,-
72,-	CD/DVD-Write	55,-
133,-	AOpen 52x32x52 IDE CD-RW	
- 115,- 58,-	Asus 52x24x52 IDE CD-RW	37,-

AOpen 56x CD-Rom IDEAOpen DVD 16x48 IDE	35,
Asus DVD E616 16x48 IDE wit/zwart	32,
LiteOn DVD-1648 16x48 IDE	
Plextor PX-116A/T3BP, 16x48, IDE, bulk	41.
Plextor PX-116A/T3BPB, 16x48, IDE, zwart	41.
USB V2.0 Externe Behuizing CD-Rom/DVD	36,
Firewire Externe Behuizing CD-Rom/DVD	55,
	200
CD/DVD-Write	er-
AOpen 52x32x52 IDE CD-RW	- 34,
Asus 52x24x52 IDE CD-RW	37,
BenQ DW-800A DVD +/- RW	104,
LiteOn 52x32x52 IDE Burn-Proof retail	35,
LiteOn LDW-411S +/- RW 4x12, 40x24x40	90,
LiteOn LDW-811S +/- RW 8x12, 40x24x40	94,
PLEXTOR PX-W5224TA/T3C IDE 52x24x52	62,
PLEXTOR Premium T3 PX-W5232TA	94,
PLEXTOR PX-708A +/- RW 8x4x12	175,
PLEXTOR PX-708UF +/- RW 8x4x12	382,
NEC ND-2500 +R, +RW, -R, -RW	98,
NEC ND-2500 +R, +RW, -R, -RW zwart	99,
NEC ND-2500 +R, +RW, -R, -RW zilver	99,

230 Mb DDK-Kam PC2100-F3B 200MHZ	00,-	Pioneer DVK-1U/ oem +K, +KW, -K, -KW	12
512 Mb DDR-Ram PC2100-FSB 266MHz	115,-	Philips DVDRW824K DVD+RW 8x4x12x	1
256 Mb DDR-Ram PC2700-FSB 333MHz	60,-	Toshiba DVD-RW R5002K RW- (Retail)	-
512 Mb DDR-Ram PC2700-FSB 333MHz	115,-	Toshiba DVD-RW SDR5002B RW- zwart	9
256 Mb DDR-Ram PC3200-FSB 400MHz	60,-	Yamaha CRW 2200IX CD RW ext. Firewire	9
512 Mb DDR-Ram PC3200-FSB 400MHz	115,-	VGA Kaarten	
128 MB Compact Flash	- 32,-	VOA Rudifeli	
256 MB Compact Flash	52,-	Asus A9200SE Radeon9200SE,128MB	5
512 MB Compact Flash	100,-	Asus A9600SE Radeon9600SE,128MB	8
128 MB Secure Digital	41,-	Asus A9600XT, Ati 9600XT, 128 MB	19
256 MB Secure Digital	68,-		49
The second secon	_	Asus V9520-GF FX5200 Magic 128MB	
IDE Harddisk	s	Asus V9520-GF FX5200 TD128MB	8
		Asus V9520-GF FX5200 VideoSuite 128M8	11
2.5" Toshiba/Hitachi 40 GB notebook		Asus V9560XT-GF FX5600 TD128MB	13
2.5" Toshiba/Hitachi 60 GB notebook	A 100	Asus V9570-GF FX5700 TD 128MB	15
USB V2.0 Externe 2,5" HDD behuizing	25,-	Asus V9570-GF FX5700 TD 256MB	17
Firewire Externe 2,5" HDD behuizing	45,-		44
Western Digital 80 GB 7200rpm 2 MB	67,-	Club3D Radeon9200SE LP 128 MB DVI/TV	
Western Digital 40 GB 7200rpm 8 MB	61,-	Club3D Radeon9200 ViVo 128 MB DVI/TV	UT
Western Digital 80 GB 7200rpm 8 MB	73,-	Club3D Radeon9600SE LP 128 MB DVI/TV	8
Western Digital 120 GB 7200rpm 8 MB	94,-	Club3D Radeon9600 256 MB DVI/TV	12
		Club3D Radeon9600 Pro 128 MB DVI/TV	14
Western Digital 36 GB 10Krpm 8 MB S-Ata	Company of	Club3D Radeon9600 XT 128 MB DVI/TV	16
Western Digital 120 GB 8 MB S-Ata	109,-		17
Western Digital 250 GB 8 MB S-Ata	229,-		23
USB V2.0 Externe 3,5" HDD behuizing	36,-	Sapphire Radeon9600XT 256MB DVI/TV	18
Firewire Externe 3,5" HDD behuizing	55,-	Sapphire Radeon9800Pro 128MB DVI/TV	23

Millenium G550 32 MB D-H DDR	102
Millenium P650 64 MB D-H DDR, AGP8x	159,
Millenium P750 64 MB T-H DDR, AGP8x	228,
Parhelia 512GPU 128 MB T-H DDR oem	355,
Pendrive-Read	er
Dane-Elec 128 MB USB2.0 Pendrive	- 43,
Dane-Elec 256 MB USB2.0 Pendrive	- 72,
Dane-Elec 512 MB USB2.0 Pendrive	134,
Dane-Elec zMate C.Flash Reader	- 15,
Dane-Elec zMate Memory Stick Reader	15,
Dane-Elec zMate Secure Dig. Reader	15,
Dane-Elec Combo 91N4 Card Reader	34,
Monitoren	
17" Hyundai Q17 TFT, zilver als beste getest	510,

motrox

ľ	(Widescreen met TV-Tuner)	
	CTX 17" CTX S700 LCD	430,-
	17" CTX \$760A LCD, ivory, spkr	469,-
	17" CTX S761A LCD, zwart, spkr	480,-
	17" CTX \$762A LCD, zilver, spkr	480,-
	17" CTX S730G LCD DVI Champagne	499,-
	19" CTX S960A LCD, wit, spkr	710,-
	19" CTX S961A LCD, zwart, spkr	
	11 VAIII 17" LS704UT	152,-
	17" Ilyama HM703UTA DiamondTron	246,-
	19" Ilyama HM903DTA DiamondTron	389,-

602,-

368,-

469,-

17" Centenna/Fujitsu C-170W TFT

17 llyama LCD E431-3	47.
Geluidskaart	en
CREATIVE SB Live! 5.1 PCI oem	34

Ilyama LCD E380S-S -----

Ilyama LCD E430 --

CREATIVE LABE OF LIVE! S. I TCI OCITI	34,
SoundBlaster Audigy II oem	77,-
SoundBlaster Audigy II LS	72,-
SoundBlaster Audigy II ZS, PCI, retail	124,-
SoundBlaster Audigy II ZS Platinum Pro :	240,-

SoundBlaster Extigy	178,-
Hercules DigiFire 7.1	66,-
	OWNERS OF

56k E-Tech/Safeway extern USB modem	38,
56k E-Tech/Sweex extern serial modem	32,
Creative ModemBlaster 56K V92 PCI	29,
Dynalink 128K ISDN Extern	130,
Sweex/E-Tech ISDN TA Adapter PCI	25,
E-Tech ISDN extern USB Adapter	37,
Sweex/E-Tech ISDN extern serial Adapter	57,

Sweek E-lecti ISDIA exietti seridi Addpiei	01,5
ADSL & Netwe	erk
3COM 3C905TX PCI 10/100 Mbit	25,-
E-Tech 4 port Router for ADSL/Cable	35,-
E-Tech ADSL Modem + Router, 4 p. (isdn)	75,-
Sweex 10/100 Mbit Netwerkaart	
Sweex 10/100 Mbit Hub/Switch 5 poort	
Sweex 10/100 Mbit Hub/Switch 8 poort	
Sweex ADSL Modem ISDN + Router 4p.	66,-
DrayTek Vigor 2104P 4p.+printer	
DrayTek Vigor 2200EPlus router	
DrayTek Vigor 2900 ADSL/Cable+4p	141,-
DrayTek Vigor 2900G 4p, 54Mbps AP	200,-
DrayTek Vigor 2900Gi 4p, 54Mbps AP, ISDN	
DrayTek Vigor 2500 ADSL Modem,4p	
DrayTek Vigor 2500-l ADSI, Modem,4p	145,-
DrayTek Vigor 2500WE Wireless, 4p	- 200,-
DrayTek Vigor 2500WE-I Wireless, 4p	200,-
DrayTek Vigor 2600G 54Mbps	285,-
DrayTek Vigor 2600G-I 54Mbps	285,-
DrayTek Vigor 2600Gi 54Mbps, ISDN	324,-
DrayTek Vigor 2600Gi-I 54Mbps, ISDN	324,-
DrayTek Vigor 2600Plus ADSL Modem,4p	173,-
DrayTek Vigor 2600Plus-I ADSL Modem,4p	173,-
DrayTek Vigor 2600X ADSL Modem, 4p, ISDN	239,-
DrayTek Vigor 2600X-I ADSL Mdm,4p,ISDN	242,-
DrayTek Vigor 2600WE Wireless, 4p	- 270,-
DrayTek Vigor 2600WE-I Wireless, 4p	
DrayTek Vigor 2600W Wireless, 4p, ISDN -	
DrayTek Vigor 2600W-I Wireless, 4p, ISDN	320,-
DrayTek Vigor 510 USB Wireless Adapter	75,-
DrayTek Vigor 520 PCMCIA Wireless Adapt	
Linksys Etherfast ADSL Router 4p., 10/100	
Linksys Etherfast ADSL Router 8p., 10/100	
Linksys Wireless-G Acc. Point 54Mbps	91,-
Linksys Wireless-G Acc.Point +4p. router	95,-
Linksys Wireless-G AP+4p. + ADSL mode	m145,-
Linksys Wireless-G PC-Card 54Mbps	71,-
Linksys Wireless-G PCI 54Mbps	61,-
Linksys Wireless-G USB 54Mbps	64,-
US Robotics AP+Router, 100 Mbps perf.	110,-
US Robotics multi function AP, 100 Mbps perf.	
US Robotics Wireless Turbo PCI adapter	68,-
US Robotics Wireless Turbo PCMCIA adapter	65,-

TV / Video-ed	i f
Pinnacle Studio PCTV TV	
THIRDER SIDGIO I CIT IT	65,-
Pinnacle Studio PCTV Pro	95,
Pinnacle Studio PCTV Deluxe	200,
Pinnacle Studio DV Clip	55,
Pinnacle Studio DV	106,
Pinnacle Studio DV plus	215,
Pinnacle Studio Deluxe (analoog+dig.) 3	323,
Pinnacle Studio MovieboxDV (analoog+dig.) 2	249,
Pinnacle Studio MovieboxUSB(analoog+dig.)	208,
Hauppauge WinTV Go2 met remote	62,
Hauppauge WinTV PVR250 1	165,
Hauppauge WinTV PVR350	198,
Hauppauge WinTV Theater	154,

3.5" Floppy disk drive	9,
AOpen Midi Tower v.a	60,
Chicony Keyboard en Logitech Muis v.a	12,
Wah Site . http://www.shiene.al	

Alle prijzen in Euro zijn inclusief 19% BTW en onder voorbehoud. Het Complete assortiment staat op ons Web Site : http://www.dnicon.nl Verzending door geheel Nederland. All names and products are property of their respective holders. juni 2004

Storende Hotfixes

Ik wil in Windows XP de entries voor de geïnstalleerde hotfixes wissen die vermeld staan onder Software in het Configuratiescherm. De hotfixes moeten wel blijven bestaan, ik wil alleen maar het controlescherm iets overzichtelijker krijgen. Kan dat?

De entries onder Software zijn terug te vinden in de registry, in de subkeys van HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Micro soft\Windows\CurrentVersion\Uninstall.

Typische Hotfix-entries hebben daar namen als KB824105 of Q814995. Als een patch enkele weken goed heeft gewerkt en je hem zeker niet meer wilt deïnstalleren, kun je deze keys gewoon compleet wissen. Om zeker te zijn dat je de goede key wist, moet je eerst een blik op de subkey 'DisplayName' werpen: hier staat de naam van de patch of ook het programma, zoals het softwareapplet hem in het controlepaneel weergeeft.

Als je op deze manier de entries voor hotfixes en dergelijke wist, zijn de deïnstallatieprogramma's en de back-ups van de systeembestanden die Setup elke keer aanmaakt ook min of meer nutteloos en nemen alleen maar ruimte in beslag. Je vindt ze in (verstopte en gecomprimeerde) subdirectories van de Windows-directory met namen als \$NTUninstallKB824105\$. Om ze in de verkenner te kunnen zien en wissen, moet je onder Extra/Mapopties/Weergave de optie 'Verborgen bestanden en mappen weergeven' inschakelen.

Hotline

Word denkt mee

Kort geleden kwam bij het openen van een tekstbestand met Microsoft Word de melding dat het web-archief defect zou zijn. Maar er stond alleen maar tekst in het bestand. Notepad kon het bestand zonder problemen weergeven. Wat ging hier mis?

Word kijkt bij het herkennen van een bestandstype niet alleen naar de bestandsextensie, maar ook naar de bestandsinhoud. Blijkbaar bevatte het tekstbestand een MIMEheader, bijvoorbeeld in de vorm

MIME-Version: 1.0 Content-type: Multipart/Mixed; boundary=Message-Boundary-14365

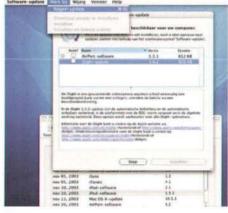
Word interpreteert dergelijke bestanden abusievelijk als web-archief, hetgeen natuurlijk mislukt. Je kunt over het algemeen voorkomen dat de tekstverwerker probeert om automatisch het formaat van een bestand te herkennen door onder 'Extra/Opties' op het tabblad 'Algemeen' de optie 'Conversie bevestigen bij openen' aan te vinken.

Word geeft je dan de keuze als welk soort bestand je het document wilt openen. Als bestandsextensie en voorgesteld bestandstype niet overeenkomen moet je wantrouwend worden en het bestand of helemaal niet openen of een formaat als 'Alleen tekst', 'Gecodeerde tekst' of 'MS-DOS-tekst' kiezen.

Mac-OS-X-software-actualisering afslanken

Ik heb van een vriend een iPod een tijdje geleend en inmiddels weer teruggegeven. Maar nu wordt ik elke keer dat ik het systeem start lastig gevallen met berichten om de iPod-software te vernieuwen. Kan ik dit verhelpen?

Als de Software-update de volgende keer open gaat, kies je de gewenste updates en dan klik je in het menu 'Werk bij' op 'Negeer update'.



Updates voor niet meer gebruikte software kun je via de optie 'Negeer update' in het menu 'Werk bij' uitschakelen.

Lilo wegwerken

Ik had in mijn computer een IDE-schijf met Windows 98 en een SCSI-schijf met Linux. Het systeem startte met Lilo vanaf de IDE-schijf. Nadat ik de SCSI-schijf eruit heb gehaald, start het systeem niet meer, omdat Lilo blijkbaar iets van de Linux-schijf wil laden en daar blijft hangen. Hoe kan ik de LinuxLoader compleet verwijderen zodat Windows weer normaal opstart?

Let op: maak eerst een back-up van alle belangrijke bestanden.

Start de computer met een DOS- of Windows-bootfloppy en geef vanaf de DOSprompt het commando

fdisk/mbr

in. Alternatief kun je de computer ook met een Knoppix-cd booten en daar

install-mbr/dev/hda

oproepen.

Woord voor woord vergelijken

Mijn collega's en ik werken vaak aan dezelfde tekstbestanden. Ik ben op zoek naar een Linux-programma waarmee ik de veranderingen zichtbaar kan maken. Een tekstverwerker als OpenOffice is geen optie, omdat we met te diverse systemen werken en dus alleen maar tekstbestanden sharen. diff biedt ook geen oplossing, omdat het alleen maar per regel vergelijkt, maar onze teksten hebben vaak heel lange regels waarin dikwijls slechts enkele woorden worden veranderd.

Het programma wdiff vergelijkt teksten woord voor woord. Het maakt een gecombineerde versie aan waarin de veranderingen, met speciale tekens gekenmerkt, naast de oorspronkelijke woorden staan. Zo kun je ze met de zoekfunctie van de editor snel vinden. De meeste distributies worden geleverd met een wdiff-pakket.

Spelserver achter de router

Ik wil achter mijn breedband-router een spelserver exploiteren. In de forums daarvoor heb ik een lijst van ports gevonden die ik naar de computer moet doorsturen. De clients vinden mijn computer nu ook, maar ze blijven hangen bij pogingen om via ping de verbindingssnelheid te meten. Kan ik daar iets aan doen?

Ja. De meeste routers hebben een optie om ping-requests vanuit internet te negeren. Dit heet – afhankelijk van de router – 'Ping Block', 'Block WAN Access', 'Allow WAN ping', 'Reply to ping' of iets vergelijkbaars. Als deze schakelaar zo staat dat de router geen ping-antwoorden verzendt, kunnen sommige online-spellen de pakketresponstijd niet meten en maken dientengevolge geen verbinding met de server. Als je op de router ping open zet, zou het probleem verholpen moeten zijn.

Geen pictogrammen in de system tray

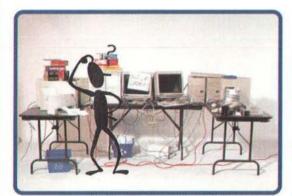
Op mijn Windows XP-pc verdwijnen continu pictogrammen uit de system tray naast de klok. Volgens de taakmanager draaien de erbij behorende programma's nog wel. Als ik ze daar stop en opnieuw start, zijn de iconen vaak weer een tijdje te zien, maar vervolgens verdwijnen ze weer. In de eigenschappen van de taakbalk is de optie 'Nietactieve pictogrammen opruimen' uitgeschakeld.

www.newstar.nl | Telephone + 31 (0) 23 547 88 88

KOMT DIT BEKEND VOOR?

Bedien dan 2 tot 4 Pc's met één werkplek!

KVM SWITCHES





Afstandsbediening!

Hoe werkt een KVM Switch?



NEWSTAR KVM SWITCHES

Wie meerdere computers heeft, heeft vaak ook meer dan één toetsenbord, muis en beeldscherm. Maar dat is helemaal niet nodig. Met een KVM-Switch bedient u verschillende Pc's met één toetsenbord, muis en beeldscherm. Dit bespaart u dus veel ruimte, energie en geld!

Zo is het enorm handig om met een NewStar Switch te schakelen tussen PC en notebook, terwijl u heerlijk op dezelfde plek blijft zitten. En het switchen is echt een fluitje van een cent: u gebruikt de drukknop op de switch of uw toetsenbord.

U bent overtuigd? Neem contact op met een van de winkels.

NS211MICRO 2 poort KVM Switch (Ps2) incl. Kabels

2 poort KVM Switch (Ps2) incl. Kabels NS211K NS211KA 2 poort KVM Switch (Ps2/audio) incl. Kabels € 135,00

€ 59.00 € 99,00 NS411KA

NS411K

NS211KAR 2 poort KVM Switch (Ps2/audio/remote) incl. Kabels € 4 poort KVM Switch (Ps2) incl. Kabels 4 poort KVM Switch (Ps2/audio) incl. Kabels

159,00 169,00 199,00























TEL 023-5478888, FAX: 023-5478889, INFO@NEWSTAR.NL, WWW.NEWSTAR.NL

Bezoek onze website: www.newstar.nl voor verkoopadressen of bel: 023-547 88 88











Tel: 020-4970051 www.computerland.nl Tel: 0800-8170 www.mycom.nl

www.norrod.nl

Tel: 079-3460022 www.powerline.nl

www.vobis.nl

Enkele gebruikers van grafische kaarten met een nVidia-chipset hebben dit gedrag gemeld. Het verschijnsel schijnt te maken te hebben met de in nieuwere driverversies ingebouwde 'virtuele desktop', als je deze namelijk uitschakelt, gedraagt de tray zich zoals gewenst. Als je een Icd-scherm met digitale ingang gebruikt, moet je bovendien de uitgangsopties van de grafische kaart op alleen digitaal zetten.

MAC-adressen vergeten

Een van mijn taken behelst het onderhoud van mobiele dataopnameapparatuur die draait onder Embedded Linux. Deze apparaten sluit ik via een Cross-Link-Ethernet-kabel aan op mijn Windows-pc en communiceer via Telnet – eigenlijk geen probleem. Alleen zijn de apparaten met hetzelfde IP-adres geconfigureerd. Hierdoor ontstaat het probleem dat ik in eerste instantie geen connectie kan maken als ik een apparaat loskoppel en het volgende aansluit. Het probleem lost zichzelf na ongeveer vijf minuten op. Kennen jullie een mogelijkheid om deze gedwongen pauze te omzeilen?

Op de onderste laag communiceren de computer en het opnameapparaat niet via IP-adressen maar over de fysieke, zogenaamde MAC-adressen van de deelnemende netwerkkaarten. Het "Address Resolution Protocol" (ARP) zorgt voor de toewijzing van MAC- en IP-adressen naar elkaar. De ARP-cache van de host-computer houdt deze toewijzing een tijd vast, zodat hij niet voor elk gegevenspakket opnieuw berekend moet worden. Als je nu een ander apparaat met hetzelfde IP- maar een ander MAC-adres aansluit, faalt een verbindingsopbouw totdat de ARP-cache de entry heeft verwijderd.

Om de door ARP beheerde tabellen te bewerken, is er in alle gebruikelijke besturingssystemen een commandoregelprogramma met de naam arp. Onder Windows wist bijvoorbeeld het commando

arp -d 192.168.0.42

de geldige entry uit de ARP-cache voor het betreffende IP-adres en zorgt er op die manier voor dat de toewijzing opnieuw wordt opgezocht.

Ongewenste download

Sinds enige tijd probeert mijn computer, telkens wanneer ik een verbinding met het internet wil maken, een verbinding te openen naar de server ftpav.ca.com en daar vandaan de bestanden ii_nt86.exe en fv_nt86.exe te downloaden. Dit lijkt me nogal verdacht. Heb ik misschien een virus?

In dit geval is er geen reden voor paniek: achter het adres zit de downloadserver van Computer Associates en bijvoorbeeld de antivirus-software eTrust Antivirus/eTrust InoculateIT gebruikt deze om nieuwe signaturen te updaten. Ik neem aan dat het programma geïnstalleerd is en zo is ingesteld dat het, elke keer als er een internetverbinding wordt gelegd, kijkt of er een nieuwere versie is. Volgens CA is fv_nt86.exe de "Full Vet Engine NT/2000/XP" en ii_nt86.exe is de "Incremental InoculateIT Engine NT/2000/ XP".

Notebook of laptop?

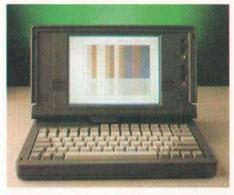
Ik hoop dat jullie mij kunnen helpen om een weddenschap te winnen. Een kennis beweert dat notebooks en laptops verschillende apparaattypen zouden zijn, al weet hij het verschil ook niet precies. Ik denk daarentegen dat notebooks en laptops synoniemen zijn. Wie heeft er gelijk?

De eerste niet stationaire computers droegen de naam 'laptop', ondanks dat ze een ingebouwde buismonitor, 8-inch-diskettedrive en andere zware onderdelen hadden, wat de bloedcirculatie in je benen niet ten goede zou zijn gekomen, als je zo'n apparaat op je schoot zou hebben gezet. Rond het einde van de jaren '80 bedacht Toshiba de naam 'notebook' voor lichtere apparaten, vooral om zich van de zware laptops te onderscheiden. Het idee was te goed: het begrip werd snel deel van het dagelijkse leven en wordt - anders dan merknamen zoals Xerox of (Coca)-Cola - al lang niet meer door copyright beschermt of met een bepaald bedrijf geassocieerd.

Aanvankelijk probeerde men apparaten te categoriseren aan de hand van de technische kenmerken: een notebook werd beschouwd als functioneel beperkt, alleen een laptop bood de complete functieomvang van een pc. Een notebook in deze zin zou vandaag de dag eerder als 'reuze-pda', of 'Windows CE-tablet' of zoiets moeten heten. Soms werden de uitbreidingsslots als criterium gebruikt: als er ISA/EISA-kaarten in pasten was het een laptop, als er PCMCIA-kaarten in pasten een notebook. Een ander criterium was dat laptops wel draagbaar waren, maar niet noodzakelijk waren voorzien van een accu - hetgeen bedrijven als Elitegroup tegenwoordig met namen als Notebook-pc, Desknote of Notebook-barebones weer hebben opgepakt.

Maar het verschil vervaagde meer en meer. Zo schreef onze collega Schnurer al in 1991: "Als je een stapje achteruit neemt, realiseer je dat andere dingen wellicht belangrijker zijn dan het classificeren in notebooks en laptops. Uiteindelijk moet elke gebruiker zelf kiezen met welk gewicht en welke behuizingsgrootte hij wil werken. Of het apparaat dan laptop of notebook wordt genoemd, is in het beste geval alleen nog interessant voor de marketingstrategen van de producent."

Inmiddels zijn beide woorden synoniem aan elkaar, tenminste in de praktijk. Als je bij Google naar "notebook laptop" zoekt, krijg je zo'n 450.000 hits, waarvan tenminste de eerste 150.000 pagina's (meer konden wij nog niet bekijken) laptop en notebook zonder differentiëring gebruiken.



De eerste 'notebooks' waren nog even zwaar en lomp als de toen al gebruikelijkere 'laptops'.

Vreet Knoppix RAM?

Ik heb de Knoppix-CD van jullie in mijn Dell Dimension 8300 getest. Toen ik de volgende dag weer normaal wilde booten, meldden zowel het BIOS als Windows XP in plaats van de aanwezige 512 MB geheugen slechts 256 MB. Door een reboot heb ik het probleem kunnen oplossen, maar ik zou graag willen weten of dit gedrag door Knoppix veroorzaakt werd, of dat mijn computer langzaam het loodje legt.

De Optiplex-reeks van Dell heeft een fout op het board, die wanneer je softwarematig het apparaat uitschakelt, de RAM-controller wel mee uitschakelt, maar deze bij het inschakelen niet meer automatisch mee inschakelt. Simpele oplossing: wanneer de laptop uit is de stroomkabel er uit trekken, even wachten, weer insteken en starten.

Dat Knoppix deze fout activeert kun je vermijden door aan de boot-prompt

knoppix noapm

in te voeren. Dit voorkomt het uitschakelen na de software-shutdown.

Klok van vertraagde desktopprocessors

In mijn notebook zit een desktop-versie Intel Pentium 4, die, naar men zegt, bij het gebruik van de accu met een vertraagde kloksnelheid moet draaien. Alle programma's melden echter continu de volle kloksnelheid. Hoe kom ik erachter op welke kloksnelheid de processor werkelijk draait?

De programma's geven de feiten weer: een vertraagde processor werkt niet met lagere kloksnelheid maar in stop-and-gobedrijf. Bij het zogenaamde throttling werkt de cpu een poosje met volledige kracht om dan een pauze in te lassen. De verhouding van deze twee intervallen is hierbij instelbaar.

SPECIAL





Wireless Keyboard -Mouse

- > RF Keyboard en optical muis
- > Incl ontvanger en batterijen

25,00 SPECIAL OFFER



Wireless Router

- > 4 poorts-router
- > IEEE 802.11b 11Mbps
- > 10/100Mbps

55,00 SPECIAL OFFER



GeForce FX5500

- > 128MB 128bit DDR geheugen
- > TV out & DVI

89,00

Nederland:

Mouse Computers
Schako Computerdevice
Hardware Outlet B.V
Alx Trading
Falcon Forest Computers
Ibo Computers
Rocks Pc Store
Video-Guard Benelux
Avb
Platina 2000

038-3332475 Den haag 070-3661750 Almere 036-5290208 070-3277664 Den haag Vriezenveen 0546-566123 Amersfoort 033-4779891 0182-585282 Gouda 078-6932040 Drunen Rijswijk 070-3962639 Nieuwegein 030-6386157

België:
Format C: Com Bvba
Moras Sprl
Lb Computer Systems Bvba
Simco
Digita Computers Bvba
Dvs-Pc-Systems
Ediac NV
PC Partner
Flash-Toys
Pc Power

03/641.63.30 065/34.79.56 Mons 011/81.77.03 Zonhoven Antwerpen 03/295.08.32 03/326.46.46 Deurne 03/272.33.20 Antwerpen Antwerpen 03/206.91.20 Antwerpen 03/238 42 01 Schelle 03/887.83.47 Berendrecht 0475/51.74.00 Om uit te vinden hoe sterk de cpu werd afgeknepen, moet je benchmarks gebruiken die – bij een onveranderd platform – waarden leveren die alleen van de processorkracht afhankelijk zijn – bijvoorbeeld "Rendering (1 CPU)" van Cinebench 2003 (www. cinebench.com). Een Pentium 4 met 2,8 GHz zonder throttling levert bijvoorbeeld een waarde rond de 280; uit lagere resultaten kun je de graad van vertraging aflezen.

Muiswijzer verbergen

Voor een beurs hebben we een Windows-computer zo ingesteld dat hij bij het booten automatisch een presentatie start die dan zonder verdere invoer de hele dag moet draaien. De enige reden dat er een muis op zit aangesloten, is dat ik 's ochtends in de kast kan kruipen om de storende muiswijzer helemaal rechtsonder in het scherm te schuiven zodat hij niet meer zichtbaar is. Kan dat niet ook automatisch gebeuren?

Indien de software die je voor de presentatie gebruikt, een dergelijke optie niet zelf biedt, kun je met een klein programmaatje werken: de listing op deze pagina kun je vertalen met elke C++-compiler die Windows-programma's kan genereren. De broncode en een uitvoerbaar programma zijn beschikbaar op de +cd. Het exe-bestand kun je in een willekeurige map op de presentatiecomputer plaatsen. Om het bij de start automatisch uit te voeren, plaats je dan nog een snelkoppeling in de Autostart-map van het startmenu.

```
#include <windows.h>

int WINAPI WinMain(HINSTANCE /*hInstance*/,

HINSTANCE /*hFrevInstance*/,

LPSTR /*lpszCmdParm*/,

int /*nCmdShow*/)

{

int rechts, onder;

rechts = GetSystemMetrics(SM_CYSCREEN);

onder = GetSystemMetrics(SM_CYSCREEN);

setCursorPos(rechts, onder);

retum 0;

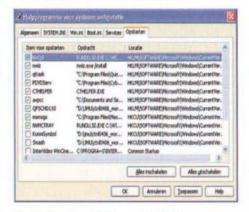
}
```

Als hoofdfunctie gebruikt MuisEruit niet main() maar WinMain(). Dit zorgt ervoor dat er een echt Windows-programma uitkomt en bij de programmastart geen lelijk consolevenster wordt geopend. De rest is standaard: via de Windows-functie GetSystemMetrics() worden de breedte en hoogte van de display opgevraagd en een oproep van SetCursorPos() schuift de muiswijzer naar de maximale coördinaten, oftewel helemaal naar rechtsonder.

Msconfig opruimen

Op mijn Windows XP-pc gebruik ik regelmatig het programma msconfig om onnodige opstartprogramma's kwijt te raken. De lijst met uitgeschakelde programma's is mettertijd nogal lang geworden en bevat nog entries voor programma's die ik allang helemaal heb verwijderd. Hoe kan ik dit overzichtelijker maken?

Msconfig legt deze entries in de registry vast, onder HKEY_LOCAL_MACHINE\
SOFTWARE\Microsoft\Shared Tools\MSConfig. Twee subkeys hiervan zijn interessant: onder startupfolder vind je meer keys voor programma's die ooit eens via de Opstarten-map in het startmenu werden geladen. Bovendien bevat startupreg keys voor programma's die vroeger als autostart-entries in de registry stonden. Als je er zeker van bent dat je deze programma's nooit meer als autostart wilt gaan gebruiken, kun je deze subkeys gewoon wissen uit startupfolder respectievelijk startupreg.



De lijst met onnodige autostart-programma's in de tool msconfig kan nogal lang worden.

Word laat geen menu meer zien

Onlangs crashte Windows XP terwijl ik in Word aan het werk was. Sindsdien verschijnt na de start van de tekstverwerker geen menu meer. Ik heb al Office XP compleet gedeïnstalleerd en opnieuw geïnstalleerd, maar het wilde niet baten. Wat kan ik nog doen?

Veel problemen met Word zijn te wijten aan een defecte standaardsjabloon. Zoek daarom eerst naar het bestand Normal.dot op je harde schijf en geef het een nieuwe naam, zodat je het terug kunt vinden en herstellen indien de fout niet hierdoor veroorzaakt werd. Je persoonlijke sjablonen raak je hierdoor niet kwijt. Onder Windows XP vind je deze in de map "Documents and Settings\Gebruikernaam\Application Data\Microsoft\Sjablonen". Als dit niet helpt, zijn meestal registry-entries voor de gebruikersinstellingen corrupt. Ga via regedit naar HKEY_CURRENT_USER\ Software\ Microsoft\Office\9.0\Word" voor Office XP en hernoem de key "Data" (ook deze niet wissen om hem, indien nodig, te kunnen herstellen). Word genereert dan bij de volgende start een nieuwe key en vult hem met standaardinstellingen.

Bestandsgrootte via batch opvragen

Ik heb een klein batch-bestand geschreven waarmee ik mijn belangrijkste gegevens opsla. Elke keer als de batch draait, worden veranderde bestanden toegevoegd aan een ZIP-bestand. Dit bestand wil ik automatisch naar een cd branden, maar niet elke dag, alleen wanneer het bestand 700 MB groot is geworden en het branden naar een blanco cd de moeite waard is. Helaas kan ik de bestandsgrootte niet opvragen vanuit het batch-bestand.

Onder Windows 2000 en XP zou de Shell zeker moeten beschikken over alles wat je nodig hebt. De grootte van een bestand vind je met het commando

for %%F in (D:\backup.zip) do set grootte=%%~zF

(Deze syntaxis geldt binnen een batchbestand, op de commandoregel moet je in plaats van de dubbele procenttekens enkelvoudige gebruiken). De truc is dat het forcommando een aantal gegevens over een bestand kan leveren. Hiervoor zet je tussen de procenttekens en de naam van de loopvariabele een tilde en een of meerdere parameters. Zo levert z de bestandsgrootte, d de drive waar een bestand ligt en x de bestandsextensie. Een complete lijst krijg je met het commando for /? of de Windowshulp. Numerieke vergelijkingen zijn hierna geen probleem:

if %grootte% geq 70000000 goto branden

Hierbij staat geq voor 'groter of gelijk aan'. Ook hier kun je met if /? of in de Windowshulp een lijst met de beschikbare operatoren bekijken.

Windows-update staakt

Sommige updates voor Windows XP kan ik niet installeren. De Windows-update-website stelt altijd weer voor pakketten te installeren die ik allang geïnstalleerd heb.

Artikel 319109 in de Knowledge Base geeft de tip om, als een herinstallatie van een weerbarstige update niet werkt, het zescijferige Knowledge-base-nummer van de update op te schrijven en met regedit de erbij behorende registrykey te zoeken onder:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Updates\WindowsXP\SP2

In deze tak van de registry vind je keys voor alle nieuwere patches die sinds het eerste Service Pack zijn verschenen. De oudere updates vind je in de tak SP1. Wis de key met het genoteerde nummer voordat je de update nog eens (en hopelijk voor de laatste keer) installeert.



Technical Publications ISSN 1388-0276



c't magazine voor computertechniek is een tijdschrift voor automatisering, c't legt hierbij de nadruk op de technische aspecten van computergebruik. Het tijdschrift voert een onafhankelijke redactie met oog voor alle gangbare platforms, randapparatuur en software. c't magazine voor computertechniek is een uitgave van F&L Technical Publications in licentie van Heise Zeitschriften Verlag, Hannover (Duitsland).

Uitgever F&L Technical Publications B.V., Graafseweg 274, Postbus 31331, 6503 CH Nijmegen tel. +31 (0)24 3723636, fax. +31 (0)24 3723631

E-mail voor abonnementen: abo@fnl.nl, voor lezersvragen: lezersvragen@fnl.nl, voor persberichten: nieuws@fnl.nl, algemeen: ct@fnl.nl, website: www.ct.nl



Persberichten verzenden aan: F&L Technical Publications, nieuwsredactie c't, Postbus 31331,6503 CH Nijmegen. E-mail: nieuws@fnl.nl

Redactie: Wien Feitz (hoofdredactie), Patrick Smits, Bas Hollander, Michael Janßen, Jan Mulder, Patrick van der Bruggen, Fred Hubers, Daniel Dupré, Ton Heijnen. Vertaling: Marion aan den Boom en Michael Janßen

Met medewerking van

David Adamczewski (daa), Ernst Ahlers (ea), Jo Bager (jo), Bernd Behr (bb), Andreas Beier (adb),
Holger Bleich (hob), Patrick Brauch (pab), Lars Bremer (lab), Dieter Brors (db), Holger Dambeck (hod),
Dr. Oliver Diedrich (odi), Dr. Adolf Ebeling (ae), Johannes Endres (je), Tim Gerber (tig), Hartmut Gieselmann (hag),
Clemens Gleich (cgl), Matthias Göbel (mgo), Sven Hansen (sha), Ulrich Hilgefort (uh), Gerald Himmelein (ghi), Nico Jurran
(nij), Nichael Kurzidim (ku), Stefan Labusga (sla), Christoph Laue (chl), Torge Löding (tol), Daniel Lüders (dal),
Urs Mansmann (uma), Angela Meyer (anm), Carsten Meyer (cm), Frank Möcke (fm), Peter Nonhoff-Arps (pen), Rudolf
Opitz (rop), Murat Özkilic (mur), Eckhard Paul (ecp), Dr. Klaus Peeck (klp), Peter Röbke-Doerr (roe), Herbert Schmid (hes),
Peter Schmitz (psz), Dr. Hans-Peter Schüler (hps), Hajo Schulz (hos), Johannes Schuster (jes), Dr. Wolfgang Stieler (wst),
Andrea Trinkwalder (atr), Axel Vahldiek (axv), Karsten Violka (kav), Laurenz Weiner (law), Dorothee Wiegand (dwi),
Andreas Wilkens (anw), Christof Windeck (ciw), Jörg Wirtgen (jow), Peter-Michael Ziegler (pmz) Ralph Altmann,
Manfred Bertuch, Jörg Birkelbach, Matthias Carstens, Tobias Engler, Monika Ermert, Carsten Fabich, Thomas Feibel,
Stefan Jaeger, Dr. M. Michael König, Prof. Dr. Jörn Loviscach, Dr. Karl Sarnow, Prof. Dr. Thomas J. Schult,
Christiane Schulzki-Haddouti, Tom Sperlich, Volker Weber (vowe), Frank Willms, Klaus Zerbe.

Illustratie: Hans-Jürgen 'Mash' Marhenke

Advertentiereserveringen & Marketing

Contactpersonen: Paul Lemmens en Tom Xhofleer bereikbaar onder telefoonnummer: +31 (0)24 3723642, fax: +31 (0)24 3723630 en per mailadres: plemmens@fnl.nl / txhofleer@fnl.nl

Advertentie traffic /backoffice

Contactpersoon: Heidi Wiesnekker, bereikbaar onder telefoonnummer: +31 (0)24 3723644 per fax: +31 (0)24 3723630 en per mailadres: hwiesnekker@fnl.nl

Vormgeving en prepress TerZake te Hengelo, Annelies Joor, Sander Kleijnen en Heise Zeitschriften Verlag, Hannover Verspreiding Nederland: Bétapress, België: Imapress Lithografie en druk Habo DaCosta, Vianen

Prijs losse nummers: Benelux: € 6,20

Financiële administratie

Marian Polman, telefoonnummer: +31 (0)24 3723650, mailadres: mpolman@fnl.nl

Abonnementen/adreswijzigingen

Adres- en abonnementwijzigingen kunt u doorgeven via e-mail (abo@fnl.nl) en internet (http://www.fnl.nl/ct-nl/aboaanvraag/abo-service.htm). Per post: F&L Technical Publications, Postbus 31331, 6503 CH Nijmegen. c't verschijnt 10 maal per jaar, iedere maand, met uitzondering van de maanden januari en juli. Een jaarabonnement kost € 51,- incl. cd-rom voor 10 nummers.

Alle abonnementen gelden voor de eerstvolgende 10 uitgaven en worden zonder schriftelijk tegenbericht van de

Alle abonnementen gelden voor de eerstvolgende 10 uitgaven en worden zonder schriftelijk tegenbericht van de abonnementen gelden voor de eerstvolgende 10 uitgaven en worden zonder schriftelijk tegenbericht van de abonnementen of adreswijzigingen:
Abonnementadministratie, maandag t/m vrijdag tijdens kantooruren, tel. +31 (0)24 3723643,
fax +31 (0)24 3723630. On-line-bestelling via www.ct.nl of een e-mail naar abo@ct.fnl.nl.

Clubkorting/studentenkorting/65+ korting. Een vaste korting van 30% is onder bepaalde voorwaarden mogelijk. Voor exacte omschrijving zie: www.fnl.nl/ct-nl/aboaanvraag

Nabestellingen

Zolang de voorraad strekt is nabestellen mogelijk. Nabestellingen uitsluitend schriftelijk en indien mogelijk voorzien van handtekening. Nabestellingen via e-mail naar abo@ct.fnl.nl.
Nabestellingen via het www:http://www.fnl.nl/ct-nl/nabestellen/,

Copyrights Het auteursrecht op deze uitgave en op de daarin verschenen artikelen wordt door de uitgever voorbehouden. Voor de uit de Duitse c't overgenomen artikelen geldt dat het inhoudsrecht daarvan bij Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co KG verblijft, terwijl de vertaalrechten daarvan bij F&L Technical Publications B.V. berusten. Het verlenen van toestemming tot publicatie in deze uitgave houdt in dat de auteur de uitgever, met uitsluiting van ieder ander onherroepelijk machtigt de bij of krachtens de auteurswet door derden verschuldigde vergoedingen voor kopiëren te innen en dat de auteur alle rechten overdraagt aan de uitgever, tenzij anders bepaald. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen, vermenigvuldigd of gekopieerd zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever. De uitgever stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden, welke in deze uitgave mochten voorkomen.



Adverteerder	Website	Pag.
Alternate	www.alternate.nl	16 tm 21, 91
AVM	www.avm.de	31
Canyon	www.canyon.nl	159
Chicon	www.chicon.nl	155
Comcol	www.comcol.nl	8-9
Comex	www.comex-sales.com	111
Cyclades	www.cyclades.com	39
Danware	www.danware.nl	45
DeHeeg	www.deheeg.nl	41
D-Products	www.dproducts.be	57
Funprice	www.funprice.nl	11
Gistron	www.gistron.comv	47
Hostway	www.hostway.nl	87
HPS	www.hps-industrial.nl	13
Informatique	www.informatique.nl	50-51
Interconnect	www.interconnect.nl	62-63,71
Internet Acces	Facilities www.iaf.nl	43
Intronics	www.intronics.nl	103
Ladot	www.ladot.nl	67, 131
Mensys	www.mensys.nl	83
Mycom	www.mycom.nl	34 tm 37
NCS	www.ncs.nl	135
Newstar	www.newstar.nl	157
Opus	www.opussupplies.nl	147
Pinnacle	www.pinnacle.nl	25
Projecto	www.projecto.nl	53
Servernation	www.servernation.nl	95
Supermicro	www.supermicro.nl	55
Sweex	www.sweex.nl	164
TCW	www.tcw.biz	15
Telebyte	www.telebyte.nl	2
XS2	www.xs2.nlv	27, 163
Xs4all	www.xs4all.nlv	7

In de volgende 😅

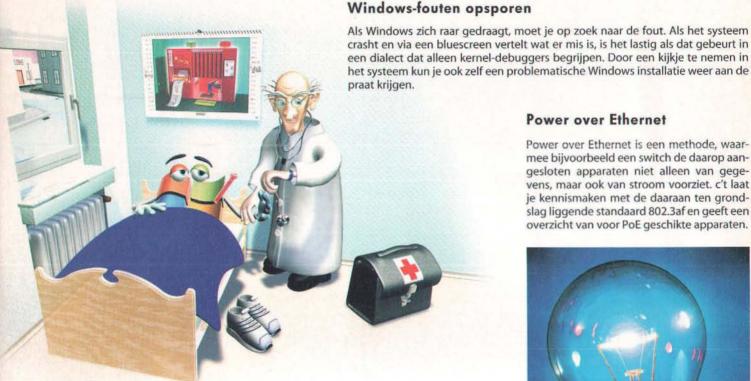


Nummer 7/8-2004 verschijnt op 22 juni 2004

Power over Ethernet

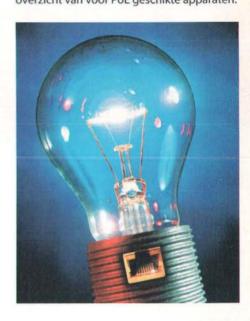
Onder andere...

Wijzigingen voorbehouden



het systeem kun je ook zelf een problematische Windows installatie weer aan de

Power over Ethernet is een methode, waarmee bijvoorbeeld een switch de daarop aangesloten apparaten niet alleen van gegevens, maar ook van stroom voorziet. c't laat je kennismaken met de daaraan ten grondslag liggende standaard 802.3af en geeft een overzicht van voor PoE geschikte apparaten.



Harde schijven

162

Harde schijven met een capaciteit van 160 gigabyte bieden momenteel de beste prijs-prestatieverhouding, maar werken niet allemaal probleemloos. c't geeft tips voor het doorbreken van de 128-GB-barrière en brengt een groot marktoverzicht over notebook, IDE, Serial-ATA en SCSI harde schijven.



Cheaters bij online games

Als je bij het spelen thuis gebruik maakt van cheats, hebben alleen je virtuele tegenstanders daar last van. Maar bij het online spelen tegen andere mensen gaat het om de eer en soms ook om geld. Vandaar dat de gameproducenten mechanismen bedenken en maatregelen nemen om het vals spelen tegen te gaan en om cheaters te betrappen.

Multimediabeheer

De digitale camera en scanner zorgen voor een ware stortvloed aan digitale afbeeldingen in je pc. Wij testen fotodatabases en kijken niet alleen hoe zij orde brengen in de chaos op je harde schijf, maar we controleren ook hoe ze het overzicht bewaren van de op schijfjes geplaatste afbeeldingen. Daarnaast kunnen ze ook je muziek- en videoverzameling in de gaten houden.

DRAAIBAAR!



Gewoon Notebook of TabletNote?

Met de T200C kiest u voor het beste van twee werelden, een gewoon notebook met krachtige prestaties, en een TabletNote met TouchScreen (aanraakgevoelig TFT-scherm)! Indien gebruikt als "gewoon" notebook, dan kunt u gebruik maken van de touchpad en van de TouchScreen functie (stylus meegeleverd). Indien gebruikt als TabletNote, dan kunt u i.p.v de touchpad gebruik maken van de TouchScreen functie m.b.v. de meegeleverde stylus, tevens kunt u met behulp van de "Q-key" het beeld naar staand A4-formaat draaien. Met behulp van een speciale scrollknop aan de voorkant/zijkant van de notebook kunt u tevens naar elk programma/icoon scrollen. De meegeleverde stylus kunt u m.b.v. een speciale houder in de notebook opbergen.

Bezoek snel onze on-line shop voor uitgebreide informatie en om uw bestelling te plaatsen.

WWW.PROMEDION.COM



NO PROBLEM

van uw computer thuis en op de zaak. Met de Sweex Essentials producten kunt u de capaciteiten en prestaties van uw computer of netwerk precies ganpassen aan uw persoonlijke behoeften. Sweex Essentials heeft acht productgroepen die voorzien in al uw wensen en duidelijk herkenbaar zijn aan de verschillende kleurgroepen van de producten en de verpakking:

Input

• Datacommunicatie 56K modems, ISDN adapters en ADSL modems / routers

Connectivity

USB. Firewire en USB 2.0 producten

• Beveiliging

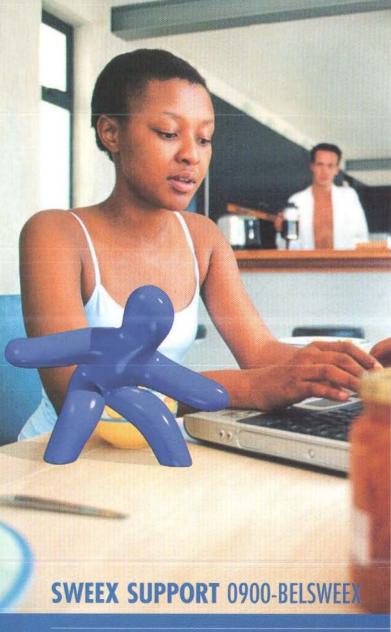
Memory

· Sound cards

· Power supplies

ATX voedingen

Netwerk



VOOR VERKOOPPUNTEN ZIE WWW.SWEEX.NL

JA000030

Sweex USB Mini Webcam



Een beeld zegt meer dan duizend woorden. Met deze Sweex USB Mini Webcom wordt al uw communicatie nog persoonlijker. U heeft de mogelijkheid om met familie, vrienden en kennissen over de hele wereld te videochatten. Bovendien kunt u uw eigen

video boodschappen maken met de meegeleverde software en per email versturen. De Sweex USB Mini Webcam, met een resolutie van 100K pixels, biedt u vele mogelijkheden, waarbij nagenoeg alles naar eigen voorkeur is in te stellen. En door zijn geringe omvang neemt hij bovendien maar weinig ruimte in. Minimale omvang, maximale prestaties!

€14,95

WINKELADVIESPRUS INCL. BTW

14000020

Sweex USB Webcam



Meer dan uitstekende webcam met een scala aan mogelijkheden. De resolutie van deze stijlvol vormgegeven USB webcam is 640 x 480, 300,000 pixels. De USB webcam is uitgerust met een beveiligingsoptie, waardoor de mogelijkheid bestaat om

uitsluitend opnames te maken wanneer er beweging in een ruimte plaatsvindt. De CIF sensor ondersteunt 25 frames per seconde en de focus is instellaar van 30 mm tot oneindig. Door de unieke vormgeving van de voet is deze webcam op nagenoeg elke gewenste positie stabiel te plaatsen.

€24,95

WINKELADVIESPRIJS INCL. BTW

JA000040

Sweex USB 2.0 Webcam



De ultieme mogelijkheid om uw leven te delen. Live chatten met videobeelden. Ten opzichte van de USB 1.1 variant biedt de USB 2.0 webcam u, door de hoge snelheid van data overdracht. een vloeiend beeldverloop. De CIF sensor ondersteunt

maar liefst 30 frames per seconde en de focus is instelbaar van 30 mm tot oneindig. De Sweex USB 2.0 webcam is net als de USB 1.1 variant uitgerust met een beveiligingsoptie, waardoor de mogelijkheid bestaat om uitsluitend opnames te maken wanneer er beweging in een ruimte plaatsvindt. De resolutie van deze USB webcam is 640 x 480, 1.3 Megapixel.

€39,95

WINKELADVIESPRUS INCL. BTW